

## FORMATO INSTITUCIONAL DE CURSOS REGULARES

TITULO DEL CURSO: DETERIORO/PRESERVACIÓN AMBIENTAL Y AGRICULTURA  
 PROGRAMA DE POSTGRADO: HIDROCIENCIAS  
 CURSO: REGULAR  
 PROFESOR TITULAR: DR. MARTÍN ALEJANDRO BOLAÑOS GONZÁLEZ  
 CLAVE DE PROFESOR X03434  
 COLABORADOR (ES):  
 (ANOTAR NOMBRE Y CLAVE DE CADA PROFESOR)  
 CORREO ELECTRÓNICO: bolanos@colpos.mx  
 TELÉFONO: 595 9520200 ext 1156  
 CLAVE DEL CURSO: AGM628 Posgrado en Hidrociencias

**TIPO DE CURSO:**

- Teórico  
 Práctico  
 Teórico-Práctico

**PERIODO:**

- Primavera  
 Verano  
 Otoño

**SE IMPARTE A:**

- Maestría en Ciencias  
 Doctorado en Ciencias  
 Maestría Tecnológica

**MODALIDAD:**

- Presencial  
 No presencial  
 Mixto

CRÉDITOS: 3

**HORAS TEORÍA:**

Presenciales 48  
 Extra clase 144  
 Total 192

**HORAS PRÁCTICA:**

LABORATORIO \_\_\_\_\_  
 CAMPO \_\_\_\_\_  
 INVERNADERO \_\_\_\_\_

Nota: Un crédito equivale a 64 horas totales (presenciales y extra clases)

**OBJETIVO GENERAL DEL CURSO**

Examinar los efectos de la contaminación, del cambio climático global, de los ciclos biogeoquímicos y de alteraciones ambientales en la producción de alimentos y otros bienes, así como de la contribución de las actividades agropecuarias y forestales al proceso de deterioro ambiental, emisión de gases de efecto invernadero y cambio climático global.

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
7.5	<p><b>1. <i>Desenvolvimiento agrícola</i></b></p> <p>1.1 El hombre: especie única.  1.2 Aparición de la agricultura.  1.3 Dinámica de la domesticación.  1.4 La revolución verde.  1.5 Límites planetarios y producción de alimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir el proceso evolutivo que dio origen a la humanidad y a la agricultura.</li> <li>• Analizar la dinámica de la domesticación de especies.</li> <li>• Identificar las consecuencias de la Revolución Verde, fundamentada en el alto uso de insumos y en la uniformidad genética vegetal de poblaciones con altos rendimientos.</li> <li>• Identificar los límites planetarios y analizar alternativas sustentables y sostenibles en la producción de alimentos.</li> </ul>

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
10.5	<p><b>2. <i>Producción Agropecuaria y Forestal y Deterioro Ambiental</i></b></p> <p>2.1 Generalidades.  2.2 Cambio de uso de suelo y la vegetación  2.3 Erosión y contaminación de los suelos  2.4 Uso de plaguicidas.  2.5 Uso de fertilizantes.  2.6 Uso de compuestos hormonales u otras sustancias.  2.7 Deforestación e incendios.  2.8 Manejo de residuos agropecuarios.  2.9 Contaminación del suelo y del agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir las actividades agropecuarias y forestales potencialmente contaminantes del medio ambiente.</li> <li>• Analizar las actividades agropecuarias y forestales como origen del deterioro ambiental.</li> <li>• Comparar opciones alternas al uso de agroquímicos.</li> </ul>

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
9.0	<p><b>3. <i>Cambió climático global</i></b></p> <p>3.1 Evidencias globales.  3.2 Terminología.  3.3 Bases científicas.  3.4 Gases de efecto invernadero (GEI).  3.5 Ciclo del carbono.  3.6 Ciclo del nitrógeno.  3.7 Ciclo del metano.  3.8 Monitoreo instrumental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la bases científicas y terminología usada en el estudio del cambio climático</li> <li>• Analizar de manera detallada el cambio climático global en proceso y sus consecuencias en la producción agropecuaria y forestal.</li> <li>• Comprender los ciclos biogeoquímicos de los GEI más importantes en el proceso de cambio climático.</li> </ul>

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
9.0	<p><b>4. Cambios atmosféricos en proceso</b></p> <p>4.1 Alteración antropogénica de la atmósfera, contaminantes atmosféricos más comunes.</p> <p>4.2 Enriquecimiento de CO<sub>2</sub> en la atmósfera y sus efectos en la vegetación.</p> <p>4.3 Incremento de la luz ultravioleta y ozono troposférico.</p> <p>4.4 Emisiones de bióxido de carbono por ecosistemas forestales.</p> <p>4.5 Emisiones de óxido nitroso en agricultura.</p> <p>4.6 Emisiones de metano debido a actividades agropecuarias.</p> <p>4.7 Incremento de la concentración del ozono troposférico, óxidos de azufre y mercurio en la atmósfera y sus consecuencias sobre los ecosistemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los cambios atmosféricos acelerados que ocurren actualmente producto de las actividades antropogénicas, así como comprender las consecuencias que éstos tienen tanto en la salud de los seres humanos como en la de los ecosistemas.</li> <li>• Describir, categorizar y analizar los aportes de las actividades agropecuarias y forestales a la emisión de gases de efecto invernadero.</li> <li>• Analizar la actividad agrícola como receptora dentro del contexto de deterioro ambiental y categorizar los daños a la vegetación inferidos por los cambios ambientales.</li> <li>• Precisar la importancia del deterioro ambiental desde el punto de vista económico y en relación con la agricultura.</li> </ul>

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
3.0	<p><b>5. Evaluación del deterioro ambiental y marco jurídico</b></p> <p>5.1 Evaluación de la calidad del aire, agua y suelo.</p> <p>5.2 Normas de la calidad del aire.</p> <p>5.3 Normas de la calidad del agua.</p> <p>5.4 Normas de la calidad del suelo.</p> <p>5.4 Efectos en la salud humana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiar los diferentes métodos utilizados para estimar la magnitud del deterioro ambiental.</li> <li>• Identificar los riesgos para la salud humana.</li> <li>• Conocer el marco jurídico aplicable en México en relación a la calidad del aire, agua y suelo.</li> </ul>

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
9.0	<p><b>6. Temas Selectos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintetizar el conocimiento adquirido en el curso mediante la realización de una investigación relacionada con algún tema de interés (producción de café bajo sombra, control biológico, bioremediación de suelos y agua, producción y uso de biofertilizantes, etc.).</li> </ul>

EN CASO DE CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO O PRÁCTICO, SE DEBERÁ AGREGAR EL MANUAL DE PRÁCTICAS CORRESPONDIENTE, CUYO FORMATO DE CADA PRÁCTICA, DEBE ESTAR INTEGRADO POR PROTOCOLO, BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA Y EVALUACIÓN. EL PROTOCOLO DE CADA PRÁCTICA DEBE INCLUIR, INTRODUCCIÓN-REVISIÓN DE LITERATURA, MATERIALES Y MÉTODOS, MÁS INDICACIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

---

LISTA DE PRÁCTICAS  
(TÍTULO, OBJETIVOS PUNTUAL, NUM. DE HORAS)

---

---

#### RECURSOS DIDÁCTICOS

---

Se utilizarán principalmente presentaciones digitales con diapositivas. Adicionalmente se utilizarán videos documentales para reforzar algunos temas en específico y visitas a centros de investigación, zonas agrícolas y museos.

---

---

#### NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

---

##### **Normas de evaluación**

- Porcentaje de asistencia a clases presenciales superior al 90%
- Evaluación continua de acuerdo con cada tema del curso (trabajo extra clase)
- Evaluación escrita de los conocimientos adquiridos con base en exámenes y presentaciones por escrito y orales.

##### **Procedimiento de evaluación**

- Dos exámenes parciales escritos, con un valor del 20% cada uno en la calificación final.
  - Presentación escrita y oral de un tema selecto (ensayo), con un valor del 20% cada uno en la calificación final.
  - Evaluación continua mediante trabajos de investigación en cada uno de los temas a desarrollar durante el curso, con un valor global del 40% en la calificación final.
- 

---

#### BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (AUTOR, AÑO, TÍTULO, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN)

---

##### **BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 1 DESENVOLVIMIENTO AGRÍCOLA**

ALLABI, R. G. 2016. Evolution and Agriculture I. The Evolution of Domestication. Encyclopedia of Evolutionary Biology, Volume 2. <http://doi:10.1016/B978-0-12-800049-6.00297-3>.

ABBO S., GOPHER A., y LEV-YADUN S. 2017. The Domestication of Crop Plants. Encyclopedia of Applied Plant Sciences, 2nd edition, Volume 3. Elsevier. <http://doi.org/10.1016/B978-0-12-394807-6.00066-6>

BARRERA LUNA, R. 2012. La agricultura en el Viejo Mundo: en busca de las Áreas Núcleo. Revista de Clases historia, ISSN 1989-4988.

BORLAUG, N. E. 1986. Accomplishments in maize and wheat productivity. Centro Internacional para el Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), El Batán, Méx. 27 p. (Referencia clásica).

---

---

BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (AUTOR, AÑO, TÍTULO, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN)

---

BORLAUG, N. E. ADERSON, R.G. and SPRAGUE, E. W. 1980. The human Population Monster. Centro Internacional para Mejoramiento de Maíz y trigo (CIMMYT). El Batán, Méx. 3 p (Referencia clásica).

EZCURRA, E. 1990. De las chinampas a la megalópolis. Secretaría de Educación Pública/Comisión Federal de Electricidad /Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, D. F. 119 p. (Referencia clásica).

GEPTS P. 2014. Domestication of Plants. Encyclopedia of Agriculture and Food Systems, Volume 2, Elsevier. <http://doi:10.1016/B978-0-444-52512-3.00231-X>.

GREGER LARSONA, DOLORES R. PIPERNO, ROBIN G. ALLABY, MICHAEL D. PURUGGANAN, LEIF ANDERSSON, MANUEL ARROYO-KALIN, LOUKAS BARTON, CYNTHIA CLIMER VIGUEIRA, TIM DENHAM, KEITH DOBNEY, ANDREW N. DOUST, PAUL GEPTS, M. THOMAS P. GILBERT, KRISTEN J. GREMILLION, LEILANI LUCAS, LEWIS LUKENS, FIONA B. MARSHALL, KENNETH M. OLSEN, J. CHRIS PIRES, PETER J. RICHERSON, RAFAEL RUBIO DE CASAS, ORIS I. SANJUR, MARK G. THOMAS, AND DORIAN Q. FULLER. 2014. Current perspectives and the future of domestication studies. PNAS Vol. 17.

GOKHMAN, D., N. Mishol, M. de Manuel, D. de Juan, J. Shuqrun, E. Meshorer, T. Marques-Bonet, Y. Rak and L. Carmel. 2019. Reconstructing Denisovan Anatomy Using DNA Methylation Maps. Cell 179, 180–192. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2019.08.035>.

HEAD, L. 2014. Contingencies of the Anthropocene: Lessons from the ‘Neolithic’. The Anthropocene Review Vol. 1(2) 113–125.

HERRERA RENE J., Y GARCIA-BERTRAND RALPH. 2018. Chapter 13 The Agricultural Revolutions. Ancestral DNA, Human origins, and migrations. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804124-6.00013-6>.

HOWELL, C. F. 2014. El Hombre prehistórico, 2a Ed. Ediciones Culturales Internacionales, S. A. de C. V. Querétaro, Qro. 200p. ISBN 978-968-418-064-2.

ISAAC, E. 1970. Geography of Domestication. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J. 382 p. (Referencia clásica).

KENNETT, D.J. and WINTERHALDER, B. (eds.) 2006. Behavioral Ecology and the Transition to Agriculture. U. of California Press, Berkeley, 408 p.

KRAPOVICKAS A. 2010. La domesticación y el origen de la agricultura. Abstract. Krapovickas A. 2010. The domestication and origin of agriculture. Bonplandia 19(2) 193-199. ISSN: 0524-0476.

KOCH PAUL L. y BARNOSKY ANTHONY D. 2006. Late Quaternary Extinctions: State of the Debate. The Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics. <http://doi:10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132415>.

MAROTO BORREGO, J. M. 2014. Historia de la agronomía. Ed. Mundiprensa. ISBN 9788484766476.

MASLIN, M.A., C. M. Brierley, A. M. Milner, S. Shultz, M. H. Trauth, K. E. Wilson. 2014. East African climate pulses and early human evolution. Quaternary Science Reviews 101 (2014) 1-17. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.06.012>.

MASLIN M. A., S. SHULTZ, M. H. TRAUTH. 2015. A synthesis of the theories and concepts of early human evolution. Phil. Trans. R. Soc. B 370: 20140064. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2014.0064>.

MAZOYER M. and R. Laurence. 2006. (translation by James h. Membrez). A History of world agriculture: From the Neolithic Age to the Current Crisis. London: Earthscan. P 528. ISBN: 978-1-84407-399-8.

MOUNIER, A. and M. Mirazón. 2019. Deciphering African late middle Pleistocene hominin diversity and the origin of our species. Nature Communications (2019) 10:3406. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-11213-w>.

ORTOLL, S. 2003. Orígenes de un Proyecto Agrícola. La Fundación Rockefeller y la Revolución Verde Soc. Rur., Prod. y Medio Ambiente. 4(1):81-96.

---

---

BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (AUTOR, AÑO, TÍTULO, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN)

---

- PHYLLIS, L. 2012. Growth and Investment in Hominin Life History Evolution: Patterns, Processes, and Outcomes, Springer Science+Business Media, LLC 2011, Int Primatol (2012) 33:1309-1331. DOI10.1007/s10764-011-9536-5.
- POTTS, R. 2013. Hominin evolution in settings of strong environmental variability. Quaternary Science Reviews 73 (2013) 1-13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quascirev.2013.04.003>.
- POTTS, R. and J. T. FAITH. 2015. Alternating high and low climate variability: The context of natural selection and speciation in Plio-Pleistocene hominin evolution. Journal of Human Evolution 87 (2015) 5-20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhevol.2015.06.014>.
- REYES CASTAÑEDA, P. 1984. Historia de la Agricultura. AGT Editor. México, D.F. 295 p. (Referencia clásica).
- ROBERTS, A. 2011. Evolución historia de la humanidad. Altea. México, D.F. 256 p. ISBN 978-607-11-1384-9.
- ROCKSTRÖM J., W. STEFFEN, K. NOONE, et al. 2009. Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. Ecol Soc; 14: 32.
- ROCKSTRÖM J., O. GAFFNEY, J. ROGELJ, M. MEINSHAUSEN, N. NAKICENOVIC, H.J. SCHELLNHUBER. 2017. A roadmap for rapid decarbonization. Science; 355: 1269–71.
- ROJAS RABIELA, T. 2001. La agricultura y el riego en la era mesoamericana. Mem. Ciclo Conmemorativo de Seminarios del V Aniversario del Instituto de Recursos Naturales, C.P. pp. 21-37.
- SANZ N. 2016. The Origins of Food Production. Chantal Connaughton, UNESCO-Office in Mexico ISBN: 978-92-3000043-1
- SCANES, C. G. AND TOUKHSATI, S.R. 2018. Animals and human society. Academic Press. London, UK. <http://doi.org/10.1016/B978-0-12-805247-1.00033-2>.
- SCANES COLIN G. 2018. Chapter 4 Hunter-Gatherers. Animals and Human Society. Elsevier. <http://doi.org/10.1016/B978-0-12-805247-1.00004-6>.
- SCANES COLIN G. 2018. Chapter 5 Animals and Hominid Development. Animals and Human Society. Elsevier. <http://doi.org/10.1016/B978-0-12-805247-1.00005-8>.
- SCANES COLIN G. 2018. Chapter 18. Impact of Agricultural Animals on the Environment. Animals and Human Society. Elsevier. <http://doi.org/10.1016/B978-0-12-805247-1.00025-3>.
- SHAHAL ABBO, AND AVI GOPHER. 2017. Near Eastern Plant Domestication: A History of Thought Trends in Plant Science. Vol. 22, No. 6. Elsevier Ltd. <http://doi.org/10.1016/j.tplants.2017.03.010> 491.
- SCOTT, J. C. 2017. Against the Grain, a deep history of the early states. Yale University Press. 281p. ISBN 978-0-300-18291-0.
- SHIKLOMANOV I, RODDA J. 2003. World Water Resources at the Beginning of the 21st Cen.
- STEFFEN W, RICHARDSON K, ROCKSTRÖM J, et al. 2015. Sustainability. Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. Science; 347: 1259855.
- TERRY BALL, KAROL CHANDLER-EZELL, RUTH DICKAU, NEIL DUNCAN, THOMAS C. HART, JOSE IRIARTE, CAROL LENTFER, AMANDA LOGAN, HOUYUAN LU, MARCO MADELLA, DEBORAH M. PEARSALL, DOLORES R. PIPERNO, ARLENE M. ROSEN, LUC VRYDAGHS, ALISON WEISSKOPF, JIANPING ZHANG. 2015. Phytoliths as a tool for investigations of agricultural origins and dispersals around the world. Elsevier. <http://doi.org/10.1016/j.jas.2015.08.010>.
- VERGAUWEN D. and DE SMET, I. 2017. From early farmers to Norman Borlaug - the making of modern wheat, September 11, 2017. Current Biology Magazine. Elsevier.
- VILLARREAL Z., GARCÍA MARÍN D., COLUNGA P. 2008. El origen de la agricultura, la domesticación de plantas y el establecimiento de corredores biológico-culturales en Mesoamérica. Revista de Geografía Agrícola, núm. 41, julio-diciembre, 2008, pp. 85-113. Universidad Autónoma Chapingo. ISSN: 0186-4394.

---

BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (AUTOR, AÑO, TÍTULO, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN)

---

VRBA, E. 1993. Turnover-pulses, red queen and related topics. *American Journal of science*, Vol. 293-A, p 418-452.

WADA Y, VAN BEEK L, BIERKENS MF. 2011. Modelling global water stress of the recent past: on the relative importance of trends in water demand and climate variability. *Hydrol Earth Syst Sci*; 15: 3785–805.

WILLETT, W, ROCKSTRÖM, J, LOKEN, B, SPRINGMANN, M, LANG, T, VERMEULEN, S, GARNETT, T, TILMAN, D, DECLERCK, F, WOOD, A, JONELL, M, CLARK, M, GORDON, LJ, FANZO, J, HAWKES, C, ZURAYK, R, RIVERA, JA, DE VRIES, W, MAJELE SIBANDA, L, AFSHIN, A, CHAUDHARY, A, HERRERO, M, AGUSTINA, R, BRANCA, F, LARTEY, A, FAN, S, CRONA, B, FOX, E, BIGNET, V, TROELL, M, LINDAHL, T, SINGH, S, CORNELL, SE, SRINATH REDDY, K, NARAIN, S, NISHTAR, S & MURRAY, CJL. 2019. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, vol. 393, no. 10170, pp. 447-492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4).

WILLIAMS, M. 2003. *Deforesting the Earth: From Prehistory to Global Crisis*. U. of Chicago Press.

ZIZUMBO VILLARREAL D. y GARCÍA MARÍN P.C. 2008. El origen de la agricultura, la domesticación de plantas y el establecimiento de corredores biológico-culturales en Mesoamérica. *Revista de Geografía Agrícola* núm. 41. ISSN: 0186-4394.

## **BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 2 PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL Y DETERIORO AMBIENTAL**

ADHIKARI, K. AND A. E. HARTEMINK. 2016. Liking soils to ecosystem services-A global review. *Elsevier Geoderma* 262 (2016) 101-111, <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoderma.2015.08.009>.

ALBERT, L. (Coord.) 1990. *Los plaguicidas, el ambiente y la salud*. Centro de Ecodesarrollo, México, D.F. 331 p. (Referencia clásica).

ALCANTAR GONZÁLEZ, G. Y TREJO PÉREZ, L. (eds.) 2007. *Nutrición de cultivos*. Mundiprensa y Colegio de Postgraduados. 454 p.

ALEIRA LARA, ALEJANDRO OLIVERA, BEATRIZ OLIVERA, CECILIA NAVARRO, HÉCTOR MAGALLÓN, JULIÁN SANTAMARÍA, MARÍA CÁRDENAS, PALOMA NEUMANN, Y PATRICIA RAMOS. 2009. *La destrucción de México La realidad ambiental del país y el cambio climático*. Greenpeace.

ANDOW, D. A. and DAVIS, D.P. 1989. *Agricultural chemicals: Food and Natural Resources*. pp. 191-234. In: D. Pimentel and C. Hall (eds.) Academic Press, New York. (Referencia clásica).

BARBASH J. E., *The Geochemistry of Pesticides*, Elsevier Ltd., Treatise on Geochemistry 2nd Edition <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-095975-7.00915-3>.

BERNAL J.S. AND MEDINA, R.F. 2018. Agriculture sow pests: how crop domestication, host shifts, and agricultural intensification can create insect pests from herbivores. *Current Opinion in Insect Science* 2018, 26:76–81.

CAJUSTE J. L. J.M CRUZ-D. and GARCIA-O. C. 2000. Extraction of heavy metals from contaminated soils: I. Sequential extraction in surface soils and their relationships to DTPA extractable metals and metal plant uptake". *J. Environ. Sci. Health*, A35(7), 1141-1152.

CAJUSTE J. L., L. CAJUSTE Jr., C GARCIA O., J CRUZ D. 2006. Distribution and availability of heavy metals in raw and acidulated phosphate rock- amended soils. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*. 37 (15-20), 2541-2552.

CARABIAS L, J. 2018. Deterioro ambiental en México. *Revista de cultura científica FACULTAD DE CIENCIAS, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO*.

CARRILLO GONZALEZ, R. Y GONZALEZ-CHAVEZ, M.C.A. 2006. Metal accumulation in wild plants surrounding mining wastes. *Environ. Pollut.* 144: 84-92.

---

BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (AUTOR, AÑO, TÍTULO, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN)

---

- CONWAY, G. R. and PRETTY, J. N. 1991. *Unwelcome Harvest: Agriculture and Pollution*. Earthscan Publications LTD, London. 645 p. (Referencia clásica).
- COTERO GARCÍA, M.A. 2005. Regulación de los Plaguicidas en México. pp. 59-62. In: *Bioseguridad y Protección Fitosanitaria en la Globalización Comercial*. Valdivia de Ortega, E., Trujillo Arriaga, F.J. y Sánchez Escudero, J. (Coordinadores). Universidad Autónoma Chapingo, Colegio de Postgraduados.
- CRUZ DELGADO J.D., 2013. Tesis "Energía y agricultura en México". Programa de Maestría en Ingeniería de la UNAM.
- CUENCA-ADAME, E., RUESTRA-DÍAZ, D., PÉREZ-MANGAS, J.M., ECHEGARAY-ALEMÁN, A. 2001. Uso de aguas residuales y control de organismos patógenos en la producción de cebolla. *Agrociencia* 35:255-265.
- DOMÍNGUEZ LINARES, D.A. 2014. Tesis: *Agricultura Mexicana y seguridad alimentaria*. Maestría en Economía. Facultad de Economía de la UNAM.
- DOMÍNGUEZ SERRANO J. Y FLORES RAMÍREZ J., 2016. *Derecho humano al agua y al saneamiento*, Jiutepec, Mor.; Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. E ISBN 978-607-9368-50-0, ISBN 978-607-9368-51-7.
- EDWARDS, C.A., WALI, M.K., HORN, D.J. and MILLER, F. (eds.) 1993. *Agriculture and the Environment*. Elsevier Publ. Amsterdam, The Netherlands. 326 p. (Referencia clásica).
- FAO. 1995. *World Agriculture: Towards 2010*. An FAO Study. N. Alexandratos (ed.) J. Wiley, Chichester, UK. 488 p.
- FRANCO L., 2019. Uso de herbicidas glifosato y paraquat causan cáncer a mexicanos. *CONTRALÍNEA* 655. <https://www.contralinea.com.mx/archivo-revista/2019/08/20/uso-de-herbicidas-glifosato-y-paraquat-causan-cancer-a-mexicanos/> (consultado 24/ 09/ 2019).
- GONZALEZ M., S. 2000. *Tecnologías en Tratamiento de Aguas Residuales* pp. 3-18. In: *Mem. Ciclo Conmemorativo de Seminarios del V Aniversario del Instituto de Recursos Naturales*, C.P. Montecillo, Méx.
- GOODRICH, J. A., LYKINS, B.W., and CLARK, R.M. 1991. Drinking water from agriculturally contaminated ground water. *J. Environ. Qual.* 20(4):707-717. (Referencia clásica).
- GREEN, R.E., CORNELL, S.J. SHARLEMANN, J.P. and BALMFORD, A. 2005. Farming and the Fate of Wild Nature. *Science* 307:550-555.
- HEMOND, H. F. AND E. J. FECHNER. 2015. *Chemical fate and transport in the environment*, Elsevier Third Edition.
- ISERMANN, K. 1994. Agriculture share in the emission of trace gases affecting the climate and some cause-oriented proposals for sufficiently reducing this share. *Environ. Pollut.* 83: 95-111. (Referencia clásica). (Referencia clásica).
- JIMÉNEZ, B. 2001. *La contaminación ambiental en México*. Limusa Noriega Editores. México. 928p.
- LANDEROS-SÁNCHEZ, C.; MORENO-SECEÑA, J.C.; NIKOLSKII GAVRILOV, I. Y BAKHLAEVA EGOROVA, O. 2015. *Impacto de la agricultura sobre la biodiversidad*.
- MOLINA FLORES, C.V. 2015. Tesis "Papel del Estado en la agricultura orgánica como salida de la crisis y pobreza en el campo". Facultad de Economía de la UNAM.
- MONTERO, C., GÓMEZ, E., CARRILLO, G. Y RODRÍGUEZ, L. 2009. *Innovación tecnológica, cultura y gestión del agua en el Valle de México*. Universidad Autónoma Metropolitana. 404p.
- MURALIKRISHNA, I. V. AND V. MANICKAM. 2017. *Environmental Management Science and engineering for Industry*, Elsevier BH.
- NORTON, S.A.; J. KOPÁCEK AND I. J. FERNANDEZ. 2014. *Acid Rain-Acidification and Recovery*, Elsevier Treatise on Geochemistry 2nd Edition <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-095975-7.00910-4>.



---

BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (AUTOR, AÑO, TÍTULO, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN)

---

- OESTERHELD M. 2008. Impacto de la agricultura sobre los ecosistemas. Fundamentos ecológicos y problemas más relevantes. *Ecología Austral* 18:337-346. Diciembre 2008. Asociación Argentina de Ecología.
- PARDOS, J.A. 2006. La contaminación atmosférica y los ecosistemas forestales. *Invest Agrar: Sist Recur For* (2006) Fuera de serie, 55-70.
- PEÑA-CABRIALES J.J., GRAGEDA-CABRERA O.A. y VERA-NÚÑEZ J.A. 2001. Manejo de los Fertilizantes Nitrogenados en México: Uso de las técnicas isotópicas (15N). *Terra Lationamericana* 20: 51-56.
- PÉREZ ESPEJO, R. 2006. Granjas Porcinas y Medio Ambiente: Contaminación del agua en La Piedad, Michoacán. Plaza y Valdés, S.A. de C.V. Universidad Nacional Autónoma de México UNAM-IIEc-FMVZ, Instituto Nacional de Ecología-Semarnat. 201 p.
- RAMOS-BELLO, R., CAJUSTE, L. J. FLORES-ROMÁN, D., GARCÍA-CALDERÓN, N. E. 2001. Metales pesados, sales y sodio en suelos de chinampa en México. *Agrociencia* 35: 385-395.
- ROJAS GARCIDUEÑAS, M. 1999. Historia de las auxinas. *Ciencia UANL II* (3):256-261. (Referencia clásica).
- SANDERMAN, J. and R. Amundson. 2014. Biogeochemistry of Decomposition and Detrital Processing. *Treatise on Geochemistry*, Vol. 10, 2nd Edition. Elsevier Ltd. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-095975-7.00807-X>.
- SCREDIAK, N.A. AND E. E. PREPAS. 2014. Eutrophication of Freshwater Systems, Elsevier *Treatise on Geochemistry* 2nd Edition <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-095975-7.00908-6>.
- SHORE, L., M. GUREVICH AND M. SHEMESH. 1993. Estrogen as an environmental pollutant. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 51:361-366. (Referencia clásica).
- SHORE, L.S. HALL, D.W., and SHEMESH, M. 1997. Estrogen and testosterone in groundwater in the Chesapeake bay watershed. *Proc Dahlia Greidinger* pp. 250-255. In: *International Symposium on Fertilization and the Environment*. Haifa, Israel. (Referencia clásica).
- SWAMINATHA, M.S. 1986. La revolución verde. Centro para el Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), El Batán, Méx. 51 p. (Referencia clásica).
- TUBIELLO, F. N., M. SALVATORE, R.D. CÓNDROR GOLEC, A. FERRARA, S. ROSSI, R. BIANCALANI, S. FEDERICI, H. JACOBS, A. FLAMMINI. 2014. Agriculture, Forestry and Other Land Use Emissions by Sources and Removals by Sinks. *FAO Statistics Division, Working Paper Series ESS/14-02*.
- VAZQUEZ-ALARCON, A., JUSTIN-CAJUSTE, L., SIEBE-GRABACH, C., ALCANTAR-GONZALEZ, G. DE LA ISLA DE BAUER, M. 2001. Cadmio, níquel y plomo en agua residual, suelo y cultivos en el Valle del Mezquital, Hidalgo, México. *Agrociencia*. 35: 267-274.
- VENGOSH, A. 2014. Salinization and Saline Environments, Elsevier *Treatise on Geochemistry* 2nd Edition <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-095975-7.00909-8>.

### **BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 3 CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL**

- BARNES, A. D. et al. Direct and cascading impacts of tropical land-use change on multi-trophic biodiversity. *Nat. Ecol. Evol.* 1, 1511–1519 (2017).
- BASTVIKEN, D. 2015. Methane. Elsevier. Stockholm University, Stockholm, Sweden.
- BATJES, N. 1996. Total carbon and nitrogen in the soils of the world. *European Journal of Soil Science* 47: 151-163.
- BEER, C. et al. 2010: Terrestrial gross carbon dioxide uptake: Global distribution and covariation with climate. *Science*. 329: 834-838.

---

BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (AUTOR, AÑO, TÍTULO, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN)

---

- BOTTOMLEY, P.J. AND MYROLD, D. D. 2015. Biological N Inputs. *Soil Microbiology, Ecology, and Biochemistry*. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-415955-6.00015-3>.
- BOLAÑOS, Y. 2015. Estimación de los almacenes de carbono en dos bosques de referencia del Monte Tláloc en Texcoco, Estado de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.
- BROOME, J. 2008. The ethics of climate change. *Sci. Am.* 298 (6):68-73.
- BROWN, S. 1997. Estimating biomass and biomass change of tropical forests. *Forestry Paper*. 55p. (Referencia clásica).
- BURT, T.P. 2013. Nitrogen Cycle. Elsevier. Durham University, Durham, UK. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-409548-9.00944-1>.
- CAIRNS, M., J. WINJUM, D. PHILLIPS, T. KOLCHUGINA AND T. VINSON. 1997. Terrestrial carbon dynamics: case studies in the former Soviet Union, the conterminous United States, Mexico and Brazil. Mitigation and adaptation strategies for global change. 1: 363-383. (Referencia clásica).
- CARBON BRIEF. 2016. Explainer: 10 ways 'negative emissions' could slow climate change. <https://www.carbonbrief.org/explainer-10-ways-negative-emissions-could-slow-climate-change>. (consultado 19/09/2019)
- CHAPELA, F. 2012. Estado de los bosques en México. Consejo Civil Mexicano para la silvicultura sostenible. Doi:[http://www.ccmss.org.mx/descargas/Estado\\_de\\_los\\_bosques\\_en\\_Mexico\\_final.pdf](http://www.ccmss.org.mx/descargas/Estado_de_los_bosques_en_Mexico_final.pdf). (Disponible en línea desde marzo 27 del 2016.)
- CIAIS, P., SABINE, C., BALA, G., BOPP, L., BROVKIN, V., CANADELL, A. CHHABRA., R. DEFRIES., J. GALLOWAY., M. HEIMANN., C. JONES., C. LE QUÉRÉ., R.B. MYNENI., S PIAO AND P. THORNTON. 2014. Carbon and other biogeochemical cycles. In *Climate change 2013: the physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 465-570). Cambridge University Press.
- CIESLA, W. M. 1996. Cambio climático, bosques y ordenación forestal: una visión de conjunto. FAO. Roma. 146p. (Referencia clásica).
- DAJOZ, R. 2002. Tratado de ecología. Mundi-prensa, 2a edición. México. 599p.
- DE JONG, H. J., O. MASERA Y T. HERNANDEZ-TEJEDA. 2004. Opciones de captura de carbono en el sector forestal. In: Martínez J. y A. Fernández-Bremauntz A. Cambio climático: Una visión desde México. Secretaria de medio ambiente y recursos naturales (SEMARNAT) e instituto nacional de ecología (INE) 1ra ed. México 76-85.
- DE JONG, B, M. OLGUÍN, F. ROJAS, V. MALDONADO, F. PAZ, J. ETCHEVERS, C. CRUZ, J. ARGUMEDO. 2009. Actualización del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 1990-2006 en la Categoría de Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra. Instituto Nacional de Ecología (INE). México. 122pp.
- DENMAN, G. BRASSEUR, A. CHIDTHAISONG, P. CIAIS, P.M. COX, R.E. DICKINSON, D. HAUGLUSTAINE, C. HEINZE, E. HOLLAND, D. JACOB, U. LOHMANN, S. RAMACHANDRAN, P.L. DA SILVA DIAS, S.C. WOFYSY, X. ZHANG (2007). COUPLINGS BETWEEN CHANGES IN THE CLIMATE SYSTEM AND BIOGEOCHEMISTRY. IN: S. SOLOMON, D. QIN, M. MANNING, Z. CHEN, M. MARQUIS, K.B. AVERYT, M. TIGNOR, H.L. MILLER (eds.), *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- DIXON, R.K., S. BROWN, R.A. HOUGHTON, A.M. SOLOMON, M.C. TREXLER Y J. WISNIEWSKI. 1994. Carbon pools and flux of global forest ecosystems. *Science*. 263: 185-190.
- ESWARAN, H., E. VAN DEN BERG, P. REICH. 1993. Organic carbon soils of the world. *Soil Science Society of America Journal*. 57:192-194. (Referencia clásica).
- FAGAN, B. 2009. El Gran Calentamiento (Ed. Español) Ed. Gedisa, Barcelona, España, 350 p.

BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (AUTOR, AÑO, TÍTULO, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN)

---

- FAO, 2010. La gestión de los bosques ante el cambio climático. [www.fao.org/forestry](http://www.fao.org/forestry). (Disponible en línea desde febrero 13 de 2016).
- GALLOWAY, J. N. 2014. The Global Nitrogen Cycle. Elsevier. University of Virginia, Charlottesville, VA, USA.
- GOODALE, C. L., M. J. APPS, R. A. BIRDSEY, C. B. FIELD, L. S. HEATH, R. A. HOUGHTON, J. C. JENKINS, G. H. KOHLMAIER, W. KURZ, S. LIU, G-J. NABUURS, S. NILSSON AND A. Z. SHVIDENKO. 2002. Forest carbon sinks in the northern hemisphere. *Ecological Applications*. 12: 891–899.
- GORE, A. 2010. Nuestra elección. Un plan para resolver la crisis climática. Traducción de Rafael González del Solar. Gedisa-Océano. Barcelona, España. 415p.
- GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC). 2002. Cambio climático y biodiversidad. Quinto documento en la serie de documentos Técnicos del IPCC del grupo de trabajo II. Ginebra, Suiza. 85p.
- GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC). 2008. Cambio Climático 2007: Informe de Síntesis. Contribución de los tres grupos de trabajo del IPCC. Ginebra, Suiza. 114p.
- HAUSFATHER, Z. 2019. Analysis: Why children must emit eight times less CO2 than their grandparents. Carbon Brief. <https://www.carbonbrief.org/analysis-why-children-must-emit-eight-times-less-co2-than-their-grandparents>. (consultado 5/09/2019).
- HOUGHTON, R.A. Y C.M. WOODWELL. 1989. Global climate change. *Scientific American* 260(4):36-40.
- HUNGATE, B. A. AND G. W. KOCH. 2015. Biospheric Impacts and Feedbacks. *Encyclopedia of Atmospheric Sciences 2nd Edition*, Volume 3. Elsevier. Northern Arizona University, Flagstaff, AZ, USA. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-382225-3.00472-2>.
- INECC. 2009. Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, México cuarta comunicación. México. 110 pp. 65
- INEGI, 2009. Guía para la interpretación de cartografía uso del suelo y vegetación: Escala 1:250 000: Serie III / Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.
- INEGI, 2014. Anuario estadístico y geográfico de México 2014 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. 847 p.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). 1992. Climate Change 1992. The Supplementary Report to the IPCC Scientific Assessment. Cambridge University Press. Cambridge, Inglaterra.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). 1995. Climate change, Working group 1. Cambridge: Cambridge Univ Press; 1995. (Referencia clásica).
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). 2003. Good Practice Guidance for Land Use, Land Use Change and Forestry. Institute for Global Environmental Strategies (IGES). Japan. 632p.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). 2005. La captación y el almacenamiento de Dióxido de Carbono: resumen para responsables de políticas y resumen técnico. Informe del grupo de trabajo III del IPCC. Ginebra, Suiza. 56 p.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). 2019. Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. <https://www.ipcc.ch/report/srccl/>.
- IUSS Grupo de Trabajo WRB. 2007. Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. FAO, Roma. 66.
-

---

BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (AUTOR, AÑO, TÍTULO, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN)

---

JARAMILLO, V. J. 2004. El ciclo global del carbono. In: Martínez J. y Fernández-Bremauntz A. Cambio climático: Una visión desde México. Secretaría de medio ambiente y recursos naturales (SEMARNAT) e Instituto Nacional de Ecología (INE) 1ra ed. México 76-85.

KASTING, J.F. 2001. The rise of atmospheric Oxygen. *Sci Am.* 293: 819-820.

KASTING, J. F., TOON, J. F. AND POLLACK, J. B. 1998. How climate evolved on the terrestrial planet. *Sci. Am.* 256: 90-97. (Referencia clásica).

LAL R. 1999. Soil management and restoration for C sequestration to mitigate the accelerated greenhouse effect. *Prog Environ Sci* ;1: 307–26. (Referencia clásica).

LAL, R. 2002. Soil erosion and the global carbon Budget. *Environment International* 29 (2003) 437– 450.

LE QUERE, C., ANDREW, R. M., CANADELL, J. G., SITCH, S., KORS-BAKKEN, J. I., PETERS, G. P., MANNING, A. C., BODEN, T. A., TANS, P. P., HOUGHTON, R. A., KEELING, R. F., ALIN, S., ANDREWS, O. D., ANTHONI, P., BARBERO, L., BOPP, L., CHEVALLIER, F., CHINI, L. P., CIAIS, P., CURRIE, K., DELIRE, C., DONEY, S. C., FRIEDLINGSTEIN, P., GKRTZALIS, T., HARRIS, I., HAUCK, J., HAVERD, V., HOPPEMA, M., KLEIN GOLDEWIJK, K., JAIN, A. K., KATO, E., KÖRTZINGER, A., LAND-SCHÜTZER, P., LEFEVRE, N., LENTON, A., LIENERT, S., LOMBARDOZZI, D., MELTON, J. R., METZL, N., MILLERO, F., MONTEIRO, P. M. S., MUNRO, D. R., NABEL, J. E. M. S., NAKAOKA, S.-I., O'BRIEN, K., OLSEN, A., OMAR, A. M., ONO, T., PIERROT, D., POULTER, B., RÖDEN-BECK, C., SALISBURY, J., SCHUSTER, U., SCHWINGER, J., SEFERIAN, R., SKJELVAN, I., STOCKER, B. D., SUTTON, A. J., TAKAHASHI, T., TIAN, H., TILBROOK, B., VAN DER LAAN-LUIJKX, I. T., VAN DER WERF, G. R., VIOVY, N., WALKER, A. P., WILTSHIRE, A. J., AND ZAEHLE, S. 2016. Global Carbon Budget 2016, *Earth Syst. Sci. Data*, 8, 605–649, <https://doi.org/10.5194/essd-8-605-2016>, 2016.

LE QUERE C., M. R. RAUPACH., J. G. CANADELL, G. MARLANDET. 2009. Trends in the sources and sinks of carbon dioxide. *Nature Geoscience* Doi: 10.1038/NGEO689.

MACDOUGALL, J. D. 1996. A short History of Planet Earth. J. Wiley. New York. 266 p. (Referencia clásica).

MAIER, R. 2015. Biogeochemical Cycling in: I.L. Pepper, C.P. Gerba, T.J. Gentry: *Environmental Microbiology*, Third edition. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-394626-3.00016-8>.

MARTÍNEZ-YRIZAR, A.; J. SARUKHAN, A. PÉREZ-JIMÉNEZ, E. RINCÓN, J. M. MAASS, A. SOLÍS-MAGALLANES AND L. CERVANTES. 1992. Above-ground phytomass of a tropical deciduous forest on the coast of Jalisco, México. *Journal of Tropical Ecology*, 8, pp 87-96 doi:10.1017/S0266467400006131. (Referencia clásica).

MASERA O., M.J. ORDÓÑEZ Y R. DIRZO. 1997. Carbon emissions from Mexican forests: current situation and long-term scenarios. *Climatic Change* 35: 265-295. (Referencia clásica).

MONREAL, C. M., B. J. D. ETCHEVERS, M. ACOSTA, C. HIDALGO, J. PADILLA, R. M. LÓPEZ, L. JIMÉNEZ, AND A. VELÁSQUEZ. 2005. A method for measuring above-and below-ground C stocks in hillside landscapes. *Can. J. Soil Sci.* 85: 523-530. 67.

MYHRE, G., D. SHINDELL, F.-M. BRÉON, W. COLLINS, J. FUGLESTVEDT, J. HUANG, D. KOCH, J.-F. LAMARQUE, D. LEE, B. MENDOZA, T. NAKAJIMA, A. ROBOCK, G. STEPHENS, T. TAKEMURA AND H. ZHANG. 2013. Anthropogenic and Natural Radiative Forcing. In: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

ONDARZA R., N. 2005. El Impacto del Hombre sobre la Tierra. (5a ed.) Trillas. México, D.F. 167 p.

ORDÓÑEZ, J.A., O. MANSERA. 2001. Captura de carbono ante el cambio climático. *Madera y bosque, primavera, año/vol. 7*, número 001 Instituto de Ecología A.C. Xalapa, México. P. 3-12.

PAN Y., R. BIRDSEY, FANG J. et al. 2011. A large and persistent carbon sink in the world's Forests. *Science*, 333, 988–992

---

---

BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (AUTOR, AÑO, TÍTULO, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN)

---

PANEL INTERGUBERNAMENTAL DE CAMBIO CLIMÁTICO. 2007. Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el cambio, IPCC. Ginebra, Suiza. 104p.

PEGOV, S.A. 2008. Methane in the Atmosphere. Elsevier. Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

PRENTICE, I.C., D. ARCHER., M.R. ASHMORE., O. AUMONT., D. BAKER., M. BATTLE., M. BENDER., L.P. BOPP. P. BOUSQUET., K. CALDEIRA., P. CIAIS., P.M COX., W. CRAMER., F. DENTENER., I. G. ENTING., C. B. FIELD., P FRIEDLINGSTEIN., E. A. HOLLAND., R. A HOUGHTON., J.I. HOUSE., A. ISHIDRA. A.K. JAIN., I.A. JANSSENS., F. JOOS., T. KAMINSKI, C.D KEELING., R.F. KEELING, D.W. KICKLIGHTER, K.E. KOHFELD, W. KNORR, R. LAW, T. LENTON, K. LINDSAY, E. MAIER-REIMER., A.C. MANNING, R.J. MATEAR, A.D. MCGUIRE, J.M. MELILLO, R. MEYER, M. MUND, J.C. ORR, S. PIPER, K. PLATTNER, P.J. RAYNER, S. SITCH, R. SLATER, S. TAGUCHI, P.P. TANS, H.Q. TIAN, M.F. WEIRIG, T. WHORF AND A. YOOL. 2001. The carbon cycle and atmospheric carbon dioxide, pp. 183-237 in *Climate Change 2001: The Scientific Basis, Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Houghton, J.T., Y. Ding, D.J. Griggs, M. Noguer, P.J. van der Linden, X. Dai, K. Maskell, and C.A. Johnson, eds.). Cambridge University Press.

ROJAS, F. Y F. PAZ. 2012. Elementos para el Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero estandarizados a nivel nacional para los Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático y Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los bosques – Fase 1. Estado actual del conocimiento del ciclo del carbono y sus interacciones en México, síntesis a 2011: 748-753. Texcoco, México. ISBN 978-607-715-085-5.

ROSS, N. 2001. Healing the Landscape: Celebrating Sudbury's Reclamation Success. VETAC. 120 p.

RZEDOWSKI, J., 2006. Vegetación de México. 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

SABINE, C. L., R. A. FEELY, N. GRUBER, R. M. KEY, K. LEE, J. L. BULLISTER, R. WANNINKHOF, C. S. WONG, D. W. R. WALLACE, B. TILBROOK, F. J. MILLERO, T. H. PENG, A. KOZYR, T. ONO, AND A. F. RIOS. 2004. The ocean sinks for anthropogenic CO<sub>2</sub>. *Science* 305: 367-371.

SCHIMMEL D. S. 1995. Terrestrial ecosystems and the carbon cycle. *Global Change Biol*;1: 77– 91. (Referencia clásica).

SCHLESINGER W. 1997. Carbon balance in terrestrial detritus. *Annual Review of Ecology and Systematics*. 1977. 8:51-81. (Referencia clásica).

SMITH, R. L. Y SMITH, T. M. 2007. Ecología. Ed. Pearson. 6ta edición. Madrid. 682 p.

SORENSEN, B. 2017. Greenhouse Warming Research. Elsevier. Roskilde University, Universitetsvej, Roskilde, Denmark.

STERN, J. 2007. El Informe Stern: La verdad sobre el cambio climático. Ed. Paidós, Barcelona, 389 p.

STOCKMANN, M. ADAMS., J.W. CRAWFORD., D.J. FIELD., N. HENAKAARCHCHI., M. JENKINS., B. MINASNY., V. DE COURCELLES., K. SINGH., I. WHEELER., L. ABBOTT., D. ANGERS., J. BALDOCK., M. BIRD., P.C. BROOKES., C. CHENU., J. JASTROW., R. LAL, C.J. LEHMANN., A.G. O'DONNELL., W.J. PARTON., D. WHITEHEAD., M. ZIMMERMANN. 2013. The knowns, known unknowns and unknowns of sequestration of soil organic carbon. *Agric. Ecosyst. Environ.*, 164 (2013), pp. 80–99.

STORCH, H von and STEHR, N. 2000. Climate change in perspective. *Nature* 405:615.

SUNDQUIST, E., B. WALLACE S., eds. (1985). *The Carbon Cycle and Atmospheric CO<sub>2</sub>: Natural variations Archean to Present*. Geophysical Monographs Series (32). (Referencia clásica).

VALENCIA M., J. y ÁNGELES C., S. 2001. La producción ruminal de metano y su impacto ambiental. In: *Producción animal orgánica*, Ruiz Figueroa, J.F. (ed.) UACH pp 1-11.

WEART, S. R. 2003. The discovery of global warming. Harvard University Press, Cambridge, M.A. 240 p.

---

#### **BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 4 CAMBIOS ATMOSFÉRICOS EN PROCESO**

- BELL, J. AND M. TRESHOW. 2002. *Air Pollution and Plant Life*. 2nd ed. Cinchester: John Wiley & Sons, Inc. 465 pp.
- BOOKER, F., R. MUNTIFERING, M. MCGRATH, KO BURKEY, D. DECOTEAU, E. FISCUS, W. MANNING, S. KRUPA, A. CHAPPELKA, D. GRANTZ. 2009. The ozone component of global change: Potential effects on agricultural and horticultural plant yield, product quality and interactions with invasive species. *Journal of Integrative Plant Biology* 51:337-351.
- CALLENDER, E. 2014. *Heavy Metals in the Environment – Historical Trends*, Elsevier Treatise on Geochemistry 2nd Edition <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-095975-7.00903-7>.
- COMISIÓN NACIONAL PARA EL AHORRO DE ENERGÍA 1992. *Inventario Previo de Emisiones de Gases Efecto Invernadero para México*. Instituto Nacional de Ecología, SEDUE, México, D.F. 52 p. (Referencia clásica).
- CONTRERAS VIGIL, A.M.; G. García Santiago y B. I. Hernández. 2013. *Calidad del Aire: Una Práctica de Vida*. SEMARNAT Primera edición 2013.
- DE BAUER, L. I. and KRUPA, S.V. 1990. The Valley of Mexico: summary of observational studies on its air quality and effects on vegetation. *Environ. Pollut.* 65: 109-118. (Referencia clásica).
- DELGADO, C.; F. Bautista, A. Gogichaishvili, J. L. Cortés, P. Quintana; D.I. Aguilar y R. Cejudo. 2019. Identificación de las zonas contaminadas con metales pesados en el polvo urbano de la Ciudad de México. *Rev. Int. Contam. Ambie.* 35 (1) 81-100, 2019. DOI: 10.20937/RICA.2019.35.01.06.
- DONAHUE, N. 2018. *Air Pollution and Air Quality*. Elsevier. Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, United States.
- FAO. 2009. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación. La ganadería a examen*. Roma, Italia. ISBN 978-92-5-306215-7.
- FAO. 2015. *Coping with climate change – the roles of genetic resources for food and agriculture*. Rome.
- FENN, M. E., DE BAUER, L.I. and HERNÁNDEZ-TEJEDA, T. (eds.) 2002. *Urban Air pollution and Forests. Resources at Risk in the Mexico City Air Basin*. Ecological Studies 156. Springer, New York. 387 p.
- FENN, M. E., DE BAUER, L.I., HERNANDEZ-TEJEDA, T. 2002. Summary of air pollution impacts on forests in the Mexico City Air Basin. In: *Urban air pollution and forests. Resources at risk in the Mexico City Air Basin*. 337-355 pp. SpringerVerlag.
- FITZGERALD, W. F.; and Lamborg CH. 2014. *Geochemistry of Mercury in the Environment*, Elsevier Treatise on Geochemistry 2nd Edition <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-095975-7.00904-9>.
- FISCUS, E., F. BOOKER, KO BURKEY. 2005. Crop responses to ozone: uptake, modes of action, carbon assimilation and partitioning. *Plant, Cell and Environment* 28:997-1011.
- GOSTIN I. 2016. *Air Pollution Stress and Plant Response* Springer. Science+Business Media Singapore 2016 99. U. Kulshrestha, P. Saxena (eds.), *Plant Responses to Air Pollution*, [http://DOI.10.1007/978-981-10-1201-3\\_10](http://DOI.10.1007/978-981-10-1201-3_10)
- JIMÉNEZ, B. 2001. *La contaminación ambiental en México*. Limusa Noriega Editores. México. 928p.
- KATARIA, S., A. JAJOO, K. N. GURUPRASAD. 2014. Impact of increasing Ultraviolet-B (UV-B) radiation on photosynthetic processes. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology* 137 (2014) 55–66. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2014.02.004>.
- KRUPA, S.V. and KICKERT, R.N. 1989. The greenhouse effect: Impacts of ultraviolet (UV-B) radiation, carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) and ozone (O<sub>3</sub>) on vegetation. *Environ. Pollut.* 61:263-392. (Referencia clásica).
-

---

BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (AUTOR, AÑO, TÍTULO, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN)

---

- KRUPA, S.V. and MANNING, W.J. 1988. Atmospheric ozone: Formation and effects on vegetation. *Environ. Pollut.* 50:101-137. (Referencia clásica).
- LA JORNADA. 2019. Especies de robles eliminan carbono negro de la atmósfera, <https://www.jornada.com.mx/ultimas/ciencias/2019/09/09/especies-de-robles-eliminam-carbono-negro-de-la-atmosfera-1433.html#.XXcDXpajUYI.twitter>.
- MCELTRONE, A., J. G. HAMILTON, A. J. KRAFENICK, M. ALDEA, R. G. KNEPP, E. H. DELUCIA. 2010. Combined effects of elevated CO<sub>2</sub> and natural climatic variation on leaf spot diseases of redbud and sweetgum trees. *Environmental Pollution* 158 (2010) 108–114. doi:10.1016/j.envpol.2009.07.029.
- MILLER, C.A. and EDWARDS, P.N. (eds.) 2001. *Changing the Atmosphere*. MIT Press, Cambridge, MA, 397 p.
- MILLER, P.R., BAUER, L.I. de, QUEVEDO NOLASCO, A. AND HERNANDEZ T., T. 1994. Comparison of ozone-exposure characteristics in forested regions near Mexico City and Los Angeles. *Atm. Environ.* 25:141-148. (Referencia clásica).
- NELSON, G. C., M.W. ROSEGRANT, J. KOO, R. ROBERTSON, T. SULSER, T. ZHU, C. RINGLER, S. MSANGI, A. PALAZZO, M. BATKA, M. MAGALHAES, R. VALMONTE-SANTOS, M. EWING, AND D. LEE. 2009. *Climate change: Impact on agriculture and costs of adaptation*. Food Policy Report 21. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute (IFPRI). DOI: 10.2499/0896295370.
- PARDOS, J.A. 2006. La contaminación atmosférica y los ecosistemas forestales. *Invest Agrar: Sist Recur For* (2006) Fuera de serie, 55-70.
- RINDY, J., A. Ponette-Gonzalez, T. E. Barrett, R. J. Sheesley and K. C. Weathers. 2019. Urban trees are sinks for soot: elemental carbón accumulation by two widespread oak species. *Environ. Sci. Technol.*, Just Accepted Manuscript. DOI: 10.1021/acs.est.9b02844. Publication Date (Web): 12 Aug 2019.
- RIOJAS, R. H.;2019. Contaminación del aire, riesgos a la salud, normas, índices y Contingencias. Sin Embargo. <https://www.sinembargo.mx/08-07-2019/3609171>. (consultado 10/07/2019).
- RIVERA, C., F. SÁNCHEZ Y M. A. ANDRADE. 2016. Contaminación Atmosférica de la Zona Metropolitana del Valle de México y sus efectos en la salud. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA. Ciudad de México, México.
- ROGERS, H.H., RUNION, G.B. and KRUPA, S.V. 1994. Plant responses to atmospheric CO<sub>2</sub> enrichment with emphasis on roots and the rhizosphere. *Environ. Pollut.* 83: 155-189. (Referencia clásica).
- RUDDIMAN, W.F. 2005. How humans first alter global untitled? *Sci. Am.* 46-53.
- RUNECKLES, V.C. and KRUPA, S.V. 1994. The impact of UV-B radiation and ozone on terrestrial vegetation. *Environ. Pollut.* 83:191-213. (Referencia clásica).
- RUSSELL, M. 1988. Ozone pollution. The hard choice. *Science* 241:1275-1276. (Referencia clásica).
- SAYNES SANTILLÁN, V., J. D. ETCHEVERS BARRA, F. PAZ PELLAT Y L. O. ALVARADO CÁRDENAS. 2016. Emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas agrícolas de México. *Terra Latinoamericana* 34: 83-96.
- S.M. SEYYEDNEJAR, M. NIKNEJAD and H. KOOCHAK. 2011. A Review of Some Different Effects of Air Pollution on Plants. *Research Journal of Environmental Sciences* Vol. 5(4): 302-309. <http://dx.doi.org/10.3923/rjes.2011.302.309>. URL: <https://scialert.net/abstract/?doi=rjes2011.302.309>
- TRESHOW, M. (ed.). 1984. *Air pollution and plant life*. John Wiley. Chichester, UK. 486 p. (Referencia clásica).
- TRESHOW, M. and ANDERSON, F.K. 1989. *Plant Stress from Air Pollution*. John Wiley. New York, 283 p. (Referencia clásica).
-

---

BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (AUTOR, AÑO, TÍTULO, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN)

---

TRISOS, C. H., C. GABRIEL, A. ROBOCK AND L. XIA. 2018. Ecological, Agricultural, and Health Impacts of Solar Geoengineering. Elsevier. Resilience. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811891-7.00024-4>.

USDA. 2001. Growing carbon: a new crop that helps agricultural producers and the climate too.

UKA U. N., HOGARH J., BELFORD E. J. D. 2017. Morpho-Anatomical and Biochemical Responses of Plants to Air Pollution. International Journal of Modern Botany 2017, 7(1): 1-11 <http://DOI: 10.5923/j.ijmb.20170701.01>.

WEI X, LYU S, YU Y, WANG Z, LIU H, PAN D AND CHEN J. 2017. Phylloremediation of Air Pollutants: Exploiting the Potential of Plant Leaves and Leaf-Associated Microbes. Front. Plant Sci. 8:1318. <http://doi: 10.3389/fpls.2017.01318>.

### **BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 5 EVALUACIÓN DEL DETERIORO AMBIENTAL Y MARCO JURÍDICO**

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA, SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN. 2016. Estadísticas del agua en México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Ciudad de México, México.

DE BAUER, L. I. 1972. Uso de plantas indicadoras de aeropolutos en la Ciudad de México. Agrociencia 9(D):139-141. (Referencia clásica).

DE BAUER, L.I., and KRUPA, S.V. 1990. The Valley of Mexico: Summary of observational studies on its air quality and effects on vegetation. Environ. Pollut. 65: 109-118. (Referencia clásica).

DEPARTAMENTO DE SANIDAD DEL ESTADO DE NUEVA YORK. 2016. Manual de tratamiento de aguas negras. Limusa. México. 304p.

DOF. Ley de aprovechamiento de aguas de Jurisdicción Federal. Leyes de Aguas Nacionales y sus reformas. <https://siaps.colmex.mx/documentos/legislacion/Evolucion%20de%20la%20legislacion%20de%20aguas%20en%20Mexico.pdf>. (Consultado 15/ago/2019)

DOF. 2016. Ley de Aguas Nacionales, última Reforma DOF24-03-2016.

DOF. 2012. Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, Comisión Nacional del Agua, [www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx), Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, versión actualizada a junio de 2012.

DOMINGUEZ, J. 2013. Agua y Territorio: derechos de los ciudadanos y organización administrativa. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. 366p.

FERRER, P. Y A. SECO. 2015. Tratamientos biológicos de aguas residuales. Universidad Politécnica de Valencia. Alfaomega grupo editor. Valencia, España. 184p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). 1994. FESLM: An International framework for evaluating sustainable land management. World Soil Resources Report. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Roma, Italia.

GUERRERO, H., YÚNEZ, A. Y MEDELLÍN, J. 2008. El agua en México Consecuencias de las políticas de intervención. Fondo de Cultura Económica. 222p.

GÓMEZ OREA, D. 1999. Evaluación del Impacto Ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Mundi-Prensa. Madrid, España, 701 p.

HEGGESTAD, H. E. 1991. Origin of Bel W-3, Bel-C and Bel-B Tobacco varieties and their use as indicators of ozone. Environ. Pollut. 74:263-291.



BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (AUTOR, AÑO, TÍTULO, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN)

---

Jelńska, M., B. Górka-Kostrubiec, T. Werner, M. Kaździałko-Hofmokl, I. Szczepaniak-Wnuk, T. Gonet, P. Szwarczewski. 2018. Evaluation of indoor/outdoor urban air pollution by magnetic, chemical and microscopic studies. Atmospheric Pollution Research 8 (2017) 754e766. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apr.2017.01.006>.

JIMÉNEZ, B. 2001. La contaminación ambiental en México. Limusa Noriega Editores. México. 928p.

KAREIVA, P. AND M. MARVIER. 2007. Conservation for the people. Sci. Am. 297(4):26-33

KENDLER, B.S. 1993. Lead: An element of danger. Carolina Tips 56(1):1-3.

KLUMPP, A., ANSEL, W and KLUMPP, G. (eds). 2004. Urban Air Pollution, Bioindication and Environmental Awarenesses. Editorial Cuvillier Verlag, Göttingen. 392 p.

MANNING, W. J. and FEDER, W. A. 1980. Biomonitoring air pollutants with plants. Applied Science Publishers LTD London, UK. 142 p. (Referencia clásica).

MARKERT, B.A., BREURE, A.M, ZECHMEISTER, H.G. 2000. Bioindicators y biomonitors. Elsevier.

MASERA, O., ASTIER, M. y LOPEZ-RIDAURA, S. 1999. Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales. Mundi-Prensa, México, D.F. 109 p.

MOLINA, M. Y MOLINA, T. 2007. Megaciudades y contaminación atmosférica. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts.

QI, X., FUB, Y. YU WANGA, R., NAM N., DANGD, H. Y HEA, Y. 2018. Improving the sustainability of agricultural land use: An integrated framework for the conflict between food security and environmental deterioration. Applied Geography 90 (2018) 214–223. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2017.12.009>.

TRESHOW, M. and ANDERSON, F. K. 1989. Plant Stress from Air Pollutions. J. Wiley 283 p. (Referencia clásica).

WARK, K. and WARNER, C. 2018. Contaminación del aire, origen y control. Limusa. México. 652p.

YUSA, V., M. MILLET, C. COSCOLLA, M. ROCA. 2015. Analytical methods for human biomonitoring of pesticides. A review. Analytica Chimica Acta 891 (2015) 15-31. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aca.2015.05.032>.

---