

Dr. Manuel Maass
CURRICULUM VITAE
(Actualizado en Diciembre de 2006)

Semblanza Curricular

El Dr. José Manuel Maass Moreno es Investigador Titular "C" del Centro de Investigaciones en Ecosistemas de la UNAM, Campus Morelia. Es miembro de la UNAM desde 1985. Estudió la carrera de Biología en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, y obtuvo un Doctorado en Ecología (Ph.D.) por parte de la Universidad de Georgia. Es nivel II en el SNI y nivel "C" en el PRIDE. Ha realizado estancias sabáticas en la Universidad de Stanford (California), el Laboratorio Hidrológico de Coweeta (Carolina del Norte) y el Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) en Canberra, Australia. Ha concentrado su actividad académica en coordinar un estudio a largo plazo sobre "estructura y el funcionamiento de ecosistemas tropicales secos", el cual ha recibido apoyos económicos por parte de la OEA, el CONACYT, la DGAPA y la Fundación Packard. Ha publicado un total de 62 trabajos en el tema de su especialidad (la mitad de ellos en revistas especializadas) y acumulado 435 citas a sus trabajos. En más de un centenar de ocasiones ha presentado trabajos en foros académicos nacionales e internacionales, en buena proporción (60%) por invitación expresa de los organizadores. Ha acumulado más de 1,600 hrs de clase frente a un grupo, participando de manera regular en diplomados y programas de licenciatura y posgrado en México y el extranjero, principalmente en la UNAM, la Universidad Michoacana, el Colegio de México y el Instituto de Ecología A.C. Ha participado en la formación de 38 estudiantes como miembro de su comité tutorial, 14 de ellos como director principal (4 de doctorado). Ha sido promotor activo del proceso de descentralización de la UNAM en el occidente de México y ocupando el puesto de Coordinador de Servicios Administrativos del Campus Morelia, durante sus 3 primeros años de operación. Ha ocupado importantes puestos de representación académica en la UNAM y ha sido miembro de comités nacionales e internacionales, tales como el Comité Editorial de la revista "Ecosystems", el Comité Ejecutivo de la Red Internacional de Investigaciones Ecológicas a Largo Plazo (ILTER), el Consejo Directivo del Instituto de Ecología, A.C. (INECOL), la Comisión Dictaminadora del CICESE y diversos comités de evaluación del CONACYT. Es miembro fundador y recientemente electo Coordinador Nacional de la Red Mexicana de Investigación Ecológica a Largo Plazo.

DATOS PERSONALES

Dr. José Manuel Maass Moreno. Mexicano, nacido en la Ciudad de México el 30 de marzo de 1957. Casado, tres hijos. RFC: MAMM570330-7RA. CURP: MAMM570330HDFSRN05.

Dirección de oficina

Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco)
Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Morelia
Apartado Postal 27-3 (Santa María)
Morelia, Michoacán, 58089 MEXICO.
Teléfono (443) 322-2701
Fax (443) 322-2719

Red UNAM (55) 5623-2701
 Correo Electrónico: maass@oikos.unam.mx

Dirección particular

Jaime Torres Bodet 322-A
 Col. Lomas de Santa María
 Apartado Postal 22
 Morelia, Michoacán, 58090 MEXICO
 Teléfono (443) 323-5908

ACTIVIDAD ACTUAL

Puesto y nivel académico

Investigador Titular "C" de Tiempo Completo. Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Morelia.

Campo de especialidad

De general a particular: Ecología Terrestre, Ecología de Ecosistemas, Manejo y Conservación de Ecosistemas, Manejo Integrado de Cuencas, Productividad Primaria, Biogeoquímica, Hidrología forestal.

Líneas de investigación desarrolladas

Análisis de la estructura y el funcionamiento de ecosistemas tropicales secos, tanto en condiciones naturales como bajo manejo (explotación, conservación y restauración).

FORMACION ACADEMICA

Doctorado en Ecología (Ph.D.). Universidad de Georgia, Estados Unidos. Instituto de Ecología. Septiembre de 1980 / Septiembre de 1985. Tesis Doctoral: Soil erosion and nutrient losses in seasonal tropical agroecosystems under various management techniques. Asesor: Dr. Carl Jordan.

Licenciado en Biología. Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa. Área de concentración en Ecología. Septiembre de 1975 / Julio de 1979. Proyecto terminal: Ecología de la Estación Experimental Zoquiapan. Asesor: Dr. Carlos Vázquez-Yáñez.

Bachillerato. Centro Universitario México. Área Químico-Biológicas. Septiembre 1973 / Julio de 1975.

Otros cursos o diplomados

Especialidad Técnica "Planeación ecológica del uso de la tierra". Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Jalapa, Veracruz (INIREB). Febrero de 1980 / Agosto de 1980.

Curso "Manejo del Auto Analyser II". Technicon, S. A. de C. V. México D.F. Cuarenta horas: Octubre de 1984.

Curso "Seguridad Radiológica". Facultad de Química, UNAM. Cuarenta horas: Marzo de 1993.

Curso "Taxonomía Numérica". Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Jalapa, Veracruz (INIREB). Julio de 1980 / Agosto de 1980.

ESTANCIAS SABATICAS Y DE INVESTIGACION EN EL EXTRANJERO

Estancias sabáticas

Con el Grupo del Dr. Rob Vertessy, CSIRO División Suelo y Agua (en Black Mountain), y Centro de Cooperación Científica (CRC) sobre Hidrología de Cuencas, Canberra, Australia Del 1 de julio del 2002 al 31 de enero del 2002.

Con los Drs. James Vose y Wayne Swank, Laboratorio Hidrológico de Coweeta, Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Carolina del Norte, E.U.A Del 10 de Agosto de 2001 al 31 de julio del 2002.

Con el Dr. Peter Vitousek, Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de Stanford, California, E.U.A. Del 21 de enero al 27 de noviembre de 1992.

Estancias cortas de investigación

Con el Dr. Wayne Swank, Laboratorio Hidrológico de Coweeta, Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Carolina del Norte.

Del 6 al 17 de noviembre de 2000.

Del 3 al 14 de noviembre de 1997.

Del 28 Agosto al 15 de Noviembre de 1995.

Del 28 de marzo al 10 de abril de 1994.

Del 17 de agosto al 11 de septiembre de 1992.

Con el Dr. William Parton, Laboratorio de Ecología y Manejo de Recursos Naturales (NREL), Universidad Estatal de Colorado, Forth Collins, Colorado, E.U.A. Del 29 de noviembre al 13 de diciembre de 1992.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Citas a sus trabajos: 438 (sin contar auto citas)

Artículos en revistas indizadas

Vaughan, H., R.B. Waide, J.M. Maass and E. Ezcurra (en prensa). Developing and Delivering Scientific Information in Response to Emerging Needs. **Frontiers of Ecology and Environmental Science**

Nava-Cruz, Y., J.M. Maass, O. Briones e Ignacio Mendez. (En prensa). Evaluación del efecto de borde sobre dos especies del bosque tropical caducifolio de Jalisco, México. **Agrociencia**.

Astier M., J. M. Maass , J. Etchevers-Barra, J.D. Peña y F. de León. 2005. Short-term green manure and tillage management effects on maize yield and soil quality in an Andisol **Soil and Tillage Research**.

Parker, G., C. Tinoco-Ojanguren, A. Martinez-Yrizar and J.M. Maass. 2005. Seasonal balance and vertical pattern of photosynthetically active radiation in canopies along an

- elevation gradient in a tropical dry deciduous forest ecosystem. **Journal of Tropical Ecology**. 21:283–295.
- Maass, J., P. Balvanera, A. Castillo, G. C. Daily, H. A. Mooney, P. Ehrlich, M. Quesada, A. Miranda, V. J. Jaramillo, F. García-Oliva, A. Martínez-Yrizar, H. Cotler, J. López-Blanco, A. Pérez-Jiménez, A. Búrquez, C. Tinoco, G. Ceballos, L. Barraza, R. Ayala, and J. Sarukhán. 2005. Ecosystem services of tropical dry forests: insights from long-term ecological and social research on the Pacific Coast of Mexico. **Ecology and Society** 10(1): 17. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss1/art17/>
- Burgos, A. and J.M. Maass (2004) Vegetation change associated with land-use in tropical dry forest areas of Western Mexico. **Agriculture, Ecosystems and Environment** 104: 475–481.
- Maass, J.M., A. Martínez-Yrizar, C. Patiño & J. Sarukhán 2002. Distribution and annual net accumulation of above-ground dead phytomass and its influence on throughfall quality in a Mexican tropical deciduous forest ecosystem. **Journal of Tropical Ecology** 18:1-15.
- Astier, M., J.M. Maass, J. Etchevers. 2002. Derivación de Indicadores de Calidad de suelos en el contexto de la agricultura sustentable. **Agrociencia** 36:605-620
- Campo, J., J.M. Maass, V. Jaramillo, A. Martínez-Yrizar, and J. Sarukhán. 2001. Phosphorus cycling in a Mexican tropical dry forest ecosystem. **Biogeochemistry** 53:161-179.
- Campo, J., J. M. Maass y L. De Pablos 2001. Intemperismo en un bosque tropical seco de México. **Agrociencia** 35(2):245-254.
- Campo, J., J.M. Maass, V. Jaramillo, & A. Martínez-Yrizar. 2000. Calcium, potassium and magnesium cycling in a Mexican tropical dry forest ecosystem. **Biogeochemistry**. 49 (1): 21-36
- Cotler, H. y J.M. Maass. 1999. Tree management in the northwestern Andean Cordillera of Peru. **Mountain Research and Development** 19(2):153-160.
- Campo, J., V. Jaramillo and J.M. Maass 1998. Pulses of soil phosphorus availability in a Mexican tropical dry forest: effects of seasonality and level of wetting. **Oecologia** 115:167-172
- Martínez-Yrizar, A., J.M. Maass, L. A. Pérez-Jiménez, J. Sarukhán 1996. Net primary productivity of a tropical deciduous forest ecosystem in Western Mexico. **Journal of Tropical Ecology** 12:169-175
- García-Oliva, F., R. Martínez and J.M. Maass. 1995. Long-term net soil erosion as determined by Cs-137 redistribution in a natural and perturbed tropical deciduous forest ecosystem. **Geoderma** 68:135-147.
- García-Oliva, F., J.M. Maass and L. Galicia. 1995. Rainstorm Analysis and Rainfall Erosivity of a Seasonal Tropical Region with a Strong Cyclonic Influence in the Pacific Coast of Mexico. **Journal of Applied Meteorology** 34:2491-2498.
- Maass, J.M., J. M. Vose, W. T. Swank and A. Martínez-Yrizar. 1995. Seasonal Changes of Leaf Area Index (LAI) on a Tropical Deciduous Forest in West Mexico. **Forest Ecology and Management** 74:171-180.
- Filip, V., R. Dirzo, J.M. Maass and J. Sarukhán. 1995. Within- and among-year variation in the levels of herbivory on the foliage of trees from a Mexican tropical deciduous forest. **Biotropica** 27(1):78-86.

- García-Oliva, F., R. Martínez and J.M. Maass. 1995. Soil ^{137}Cs activity in a tropical deciduous ecosystem under pasture conversion in Mexico. **Journal of Environmental Radioactivity** 26(1):37-49.
- García-Oliva, F., I. Casar, P. Morales and J.M. Maass. 1994. Forest-to-pasture conversion influences on soil carbon dynamics in a Tropical Deciduous Forest. **Oecologia** 99(3-4):392-396.
- Davidson, E.A., P.A. Matson, P. M. Vitousek, R. Riley, K. Dunkin, G. García-Méndez and J.M. Maass. 1993. Process regulation of soil emission of NO and N₂O in a seasonally dry tropical forest. **Ecology** 74(1):130-139.
- Martínez-Yrizar, A., J. Sarukhán, A. Pérez-J., E. Rincón, J.M. Maass, A. Solís-Magallanes and L. Cervantes. 1992. Aboveground living phytomass of a tropical deciduous forest in Mexico. **Journal of Tropical Ecology** 8:87-96.
- García-Méndez, G., J.M. Maass, P.A. Matson and P.M. Vitousek. 1991. Nitrogen transformations and nitrous oxide flux in a tropical deciduous forest in Mexico. **Oecologia** 88(3):362-366.
- Davidson, E.A., P.M. Vitousek, P.A. Matson, R.R. Riley, G. García-Méndez and J.M. Maass. 1991. Soil emissions of nitric oxide in a seasonally dry tropical forest of Mexico. **Journal of Geophysical Research** 96(D8):15439-15445.
- Castellanos, J., J.M. Maass and J. Kummerow. 1991. Root biomass of a tropical deciduous forest. **Plant and Soil** 24:270-274.
- Kummerow, J., J. Castellanos, J.M. Maass and A. Larigauderie. 1990. Production and seasonality of fine-root growth in a Mexican deciduous dry forest. **Vegetatio** 90:73-80.
- Vitousek, P., P. Matson, C. Volkman, J.M. Maass y G. García. 1989. Nitrous Oxide Flux From Dry Tropical Forests. **Global Biogeochemical Cycles** 3(4):375-382.
- Maass, J.M.; C. Jordan and J. Sarukhán. 1988. Soil erosion and nutrient losses in seasonal tropical agroecosystems under various management techniques. **Journal of Applied Ecology** Vol 25(2):595-607.

Artículos en revistas no indizadas

- Burgos, A., J.M. Maass, G. Ceballos, M. Equihua, E. Jardel, R. A. Medellín, L. Hernández, R. Ayala y A. Equihua. (2007) La Investigación Ecológica a Largo Plazo (LTER) y su proyección en México. **Ciencia y Desarrollo**
- Maass, J.M. Cotler, H. 2006. El manejo integrado de cuencas hidrográficas: una luz al final del túnel. Revista **Pronatura**. Núm 14 Dic-Ene:24-33.
- Maass, J.M. 2003. Los ecosistemas: la complejidad gota por gota. **Revista ¿Cómo ves?** Edición Especial sobre "El agua". Divulgación de la Ciencia, UNAM, Año 5 Núm. 54. Pp: 13-16.
- Maass, J.M. 2001. Tree care practices in the urban environment that promote sustainable development. AREA Forum en el **Journal of Arboriculture** 27(1):45-46.
- García-Oliva, F.; Maass, J.M. 1998. Efecto de la transformación de la selva a pradera sobre la dinámica de los nutrientes en un ecosistema tropical estacional en México. **Boletín de la Soc. Bot. de México** No.62:39-48.
- García-Méndez, G., J.M. Maass, P.A. Matson and P.M. Vitousek. 1992. Transformaciones de nitrógeno y flujos de óxido nitroso en un bosque tropical deciduo, Chamela, Jalisco, México. (Número Especial sobre la Reunión Continental sobre Cambio Global). **Ciencia** 43:49-52

- Maass, J.M. y F. García-Oliva. 1990. La investigación sobre erosión de suelos en México: un análisis de la literatura existente. **Ciencia** 41(3):209-228.
- Maass, J.M. y F. García-Oliva. 1990. La conservación de suelos en zonas tropicales: el caso de México. **Ciencia y Desarrollo** 15(90)21-36.
- García-Oliva, F. y J. M. Maass. 1990. Consideraciones a las prácticas de conservación de suelos en zonas tropicales. **Revista de Difusión Científica, Tecnológica y Humanística** 1(2)11-18.
- Maass, J. M. y A. Martínez-Yrizar. 1990. Los ecosistemas: definición, origen e importancia del concepto. En: Ecología y Conservación. J. Soberón y C. Bonfil (Eds.). Número especial de la revista **Ciencias** No. 4:10-20.
- López-Portillo, J., E. Ezcurra y J.M. Maass. 1989. Los petenes de Sian Ka'an, Quintana Roo y su relación con gradientes de presión hídrica. **Acta Botánica Mexicana** 5:19-29.
- Cervantes, L., J.M. Maass y R. Domínguez. 1988. Relación lluvia-escurrimiento en un sistema pequeño de cuencas de selva baja caducifolia. **Ingeniería Hidráulica en México**. Segunda época, Vol III(1):30-42.

Capítulos en libros Internacionales

- C.J. Vörösmarty, C. Le'Veque, C. Revenga, R. Bos, C. Caudill, J. Chilton, E. M. Douglas, M. Meybeck, D. Prager, P. Balvanera, S. Barker, M. Maass, C. Nilsson, T. Oki, C.A. Reidy (F. Rijsberman, R. Costanza, P. Jacobi Reviewers.) 2005. Fresh Water. Chapter 7 in: **Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends; Findings of the Condition and Trends Working Group of the Millennium Ecosystem Assessment**. R. Hassan R. Scholes and N. Ash (eds). Washington • Covelo • London Pp. 165-207. Acceso electrónico:
<http://www.millenniumassessment.org/en/Products.Global.Condition.aspx>
- Martínez-Yrizar, A., A. Búrquez y J.M. Maass. 2000. Structure and functioning of tropical deciduous forest in Western Mexico. In: R.H. Robichaux and D Yetman (ed) **The tropical deciduous forest of Alamos: biodiversity of a threatened ecosystem in Mexico**. University of Arizona Press, Tucson. Pp:19-35.
- Ceballos, G., J.M. Maass, R. Medellín, M. Equihua, A. Equihua, R. Medellín, L. Hernández, E. Jardel and R. Ayala. 2000. The Mexican long-term ecological research network.. Pp 86-88. In **The International long-term ecological research network**. U.S. LTER Network, University of New Mexico, Albuquerque, New Mexico, 109 pp.
- Maass, J. M. 1995. Tropical deciduous forest conversion to pasture and agriculture. In: S. H. Bullock, H. A. Mooney and E. Medina (Eds.) **Seasonally Dry Tropical Forests**. Cambridge University Press. Pp: 399-422
- Vegas-Vilarrubia, T., J.M. Maass, V. Rull, V. Eliás, A. R. Coelho, D. López, G. Schneider, P. J. Depetris, I. Douglas, T. Green and L. F. See. 1994. Small catchment studies in tropical zone. In: **"Biogeochemistry of small catchments: a tool for environmental research"** (B. Moldan and J. Cerny, Eds.) SCOPE (Scientific Committee on Problems of Environment). John Wiley & Sons, NY. Pp:236-348.
- Maass, J.M. 1992. The use of litter-mulch to reduce erosion on hilly land in Mexico. In H. Hurni, and K. Tato (Eds.) **Erosion, conservation and small-scale farming**.. Geographisca Bernensia, International Soil Conservation Organization (ISCO) and World Ass. of Soil and Water Conservation (WASWC). Pp:383-391.

Capítulos en libros Nacionales

- Maass, J.M., A. Búrquez, I. Trejo, D. Valenzuela, M.A. González, M. Rodríguez, H. Arias y A. Miranda. (En prensa) Factores que ponen en riesgo o amenazan a la selva seca en las zonas prioritarias de conservación a lo largo de la costa del Pacífico Mexicano. En: G. Ceballos y J. E. Bezaury (Eds). **Identificación de Amenazas y Prioridades para Conservación en las Selvas Secas del Pacífico Mexicano**. WWF-CONABIO.
- Maass, J.M., M. Astier y A. Burgos. (En prensa). Hacia un Programa Nacional de Manejo Sustentable de Ecosistemas en México. En: José Luis Calva (Comp.) **Seminario Nacional Agenda del Desarrollo 2006-2020**. Tomo XIV Sustentabilidad y Desarrollo Ambiental.
- García-Oliva, F., J.M. Maass, V.J. Jaramillo, A. Martínez-Yrizar, A. Pérez-Jiménez y J. Sarukhán. 2006. El enfoque ecosistémico y su aplicación en problemas de manejo y restauración ecológica: el caso de la selva baja caducifolia en Chamela, Jalisco. En: K. Oyama y A. Castillo (Eds.) **Manejo, Conservación y Restauración de Recursos Naturales en México: perspectivas desde la investigación científica**. Siglo XXI-UNAM, México, pp: 111-126..
- Maass, J.M. 2005. La investigación de procesos ecológicos y el manejo integrado de cuencas hidrográficas: un análisis del problema de escala. Pp.:49-63. En: Cotler H. (Comp.). **El manejo integral de cuencas en México: estudios y reflexiones para orientar la política ambiental**. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología. México D.F. 264 pp.
- Maass, J.M. 2003. Principios generales sobre manejo de ecosistemas. En: Sánchez, Ó., E. Vega-Peña, E. Peters y O. Monroy-Vilchis. **Conservación de Ecosistemas Templados de Montaña en México**. INE, U. S. Fish & Wildlife Service, Ford Foundation., México, D. F. Pp:117-136.
- Maass, J.M. 2003. El Agua como elemento integrador de los procesos funcionales del ecosistema. En: P. Avila (Ed.) **“El agua, medio ambiente y desarrollo en el Siglo XXI**. Colegio de Michoacán, IMTA y SUMA. México. Pp:109-116.
- Maass, J.M, V. Jaramillo, A. Martínez-Yrizar, F. García-Oliva, A. Pérez-Jiménez y J. Sarukhán. 2002. Aspectos funcionales del ecosistema de selva baja caducifolia en Chamela, Jalisco. En: **Historia Natural de Chamela**. Eds: F. A. Noguera, J. H. Vega-Rivera, A. N. García-Aldrete y M. Quezada-Avedaño. Pp:525-542
- García-Oliva, F, A. Camou y J.M. Maass, 2002. El clima de la región central de la costa del pacífico mexicano En: **Historia Natural de Chamela**. Eds: F. A. Noguera, J. H. Vega-Rivera, A. N. García-Aldrete y M. Quezada-Avedaño. Pp:3-10.
- Maass, J.M. y V. Jaramillo 1999 Impacto de los Incendios en el Suelo. Capítulo del libro **“Incendios forestales y agropecuarios: prevención e impacto y restauración de los ecosistemas”** (Eds: H. Santiago, M. Servín, H. Rodarte y F. Garfías, PUMA/ UNAM, SEMARNAP e IPN pp:45-51.
- Maass, J.M. 1999 Criterios ecológicos en el manejo sustentable de los suelos. Capítulo del Libro **“Conservación y restauración de suelos”** Eds: C. Sibe, H. Rodarte, G. Toledo, J. Echevers, C. Oleschko PUMA/UNAM. Pp:337-360.
- Maass, J.M. 1998. Erosión de suelos en México. Capítulo del libro **“Destrucción del hábitat”** Eds: G. Toledo y M. Leal. PUMA, UNAM. Pp:271-285.
- Maass, J.M. 1992. The use of litter-mulch to reduce erosion on hilly land in Mexico. In H. Hurni, and K. Tato (Eds.) **Erosion, conservation and small-scale farming**.

- Geographisca Bernensia, International Soil Conservation Organization (ISCO) and World Ass. of Soil and Water Conservation (WASWC). Pp:383-391.
- Sarukhán, J. y J. M. Maass. 1990. Bases ecológicas para un manejo sostenido de los ecosistemas: el sistema de cuencas hidrológicas. Capítulo del libro "**Medio ambiente y desarrollo en México**" Vol I (E. Leff ed.). UNAM (CIIH)-Porrúa. Pp:81-114.

Libros

- Blanco, S., G. Ceballos, C. Galindo, J. M. Maass, R. Patrón, A. Pescador y A. Suárez. 1981. **Ecología de la Estación Experimental Zoquiapan**. Cuadernos Universitarios No. 2. Universidad Autónoma de Chapingo, 115 pp.

Artículos *in extenso* en memorias

- García-Oliva, F., L. Barajas, M. Nava-Mendoza y J.M. Maass 2002. Long-term C, N and P losses by sediment yield in five watersheds in a Mexican tropical deciduous forest ecosystem. **Proceedings of 12th ISCO Conference**, Pekin, China.
- Vose, J.M. and J.M. Maass 1999. A Comparative analysis of hydrologic responses of tropical deciduous and temperate deciduous watershed ecosystems to climatic change. In: C. Aguirre-Bravo and C. Rodríguez-Franco (comp). 1999. **North American Science Symposium: Toward a Unified Framework for Inventorying and Monitorian Forest Ecosystem Resources**. Guadalajara, México (November 2-6, 1998). USDA Forest Service Proceedings RMRS-P-12 :292-298.
- Sarukhán, J., J. M. Maass y L. Cervantes. 1987. Criterios ecológicos para el manejo de cuencas en Chamela, Jalisco, México. En: **Proceedings of Land and Resource Evaluation for National Planning in the Tropics**. Del 25 al 31 de enero de 1987, Chetumal, México. Pp:90-92
- Maass, J. M. y F. García-Oliva. 1990. La investigación sobre conservación de suelos en el Centro de Ecología de la UNAM. En: Memorias del **I Simposio Nacional Sobre Degradación del Suelo**. Instituto de Geología, UNAM. México D.F. 2-7 de abril.