

Dr. MARCOS VILLACÍS ERAZO, Master, Ing. Civil
CURRICULUM VITAE

DATOS PERSONALES:

Fecha y lugar de nacimiento: 7 de junio de 1975, Manta, Ecuador

Nacionalidad: Ecuatoriana

Dirección: Madrid E16-83 y Tolosa, La Floresta, Quito, Ecuador

Teléfono: +593 (0)2 23226990, **Celular:** 092517434

E-mail: marcos.villacis@epn.edu.ec

FORMACION ACADÉMICA:

- **Doctorado del sistema de educación francés: Noviembre de 2004 a Abril de 2008**, Formación: Aguas continentales y sociedad, Disciplinas: Hidrología y Climatología. Universidad de Ciencias: Montpellier 2, Montpellier, Francia. **Título de la tesis de doctorado: “Recursos hídricos de origen glaciar en Los Andes del Ecuador en relación con las variaciones del clima: El caso del volcán Antizana”**. Estadía en Ecuador de 19 meses para la instalación de los instrumentos y obtención de los datos de campo en el Antizana. Estadía de 23 meses en Francia para el análisis, explotación e interpretación de los datos obtenidos en el Antizana. 2 artículos publicados.
- **Master del sistema de educación francés: Octubre de 2002 a Septiembre de 2003**, Hidrología, Hidrogeología, Geoquímica y Geoestadística, Universidad de Ciencias: Pierre y Marie Curie - Paris VI, Paris, Francia. **Proyecto de maestría: “Variabilidad de los isótopos estables ($\delta^{18}\text{O}$) de las precipitaciones en Nuevo Rocafuerte, Ecuador: aporte a la climatología”**. Pasantía de 6 meses en el Laboratorio de Ciencias del Clima y del Ambiente (LSCE, por sus siglas en francés) en para realizar el análisis isotópico de la lluvia de Nuevo Rocafuerte en un espectrómetro de masa del LSCE y la interpretación de los resultados. 1 artículo publicado.
- **Ingeniero Civil: Octubre de 1994 a Julio de 2001**, Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador. **Proyecto de titulación: “Influencia de El Niño-Oscilación del Sur (ENSO) sobre las precipitaciones en los Andes Centrales del Ecuador”**. Pasantía de 1 año en el programa de investigación Glaciares y Recursos Hídricos de Altura Indicadores Climáticos y Ambientales (GREATICE) del Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo (IRD). 1 artículo publicado.
- **Bachillerato, 1988/1993**, Especialización: Física y Matemáticas, Colegio Julio Pierregrosse, Manta, Ecuador.

BECAS OBTENIDAS:

- Beca concursable del IRD para la realización del doctorado, de noviembre 2004 a octubre 2007.
- Beca concursable del Ministerio de Asuntos Extranjeros de Francia y del IRD para la realización del Master en Hidrología e Hidrogeología, de octubre 2002 a septiembre 2003.
- Beca concursable de la Universidad Montpellier 1 para asistir a la Universidad Europea de Verano: Acción humanitaria, solidaridad y cooperación internacional: ¿Cual es el rol para las ONG, las instituciones internacionales, los Estados y para la Unión Europea? Julio de 2006 en Montpellier.

EXPERIENCIA PROFESIONAL:

- **Septiembre de 2008 hasta la actualidad. Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental de la Escuela Politécnica Nacional (EPN). Docente investigador.**
 - **Co-Director del proyecto** Laboratorio Mixto Internacional GREATICE (Glaciares y REcurso Agua en los andes Tropicales: Indicadores de los Cambios Ambientales). Ejes de investigación: 1) la

evolución de las masas de hielo desde la Pequeña Edad Glaciar (siglos XIII a XIX) hasta nuestros días, con un interés particular en los últimos decenios; 2) el análisis físico de los procesos de ablación y de acumulación del hielo con miras a una modelación de la relación clima-glaciares; 3) el análisis del impacto del clima regional/global en los glaciares (variabilidad vinculada al ENSO y cambio global); 4) el funcionamiento hidrológico de los glaciares y el impacto de su retroceso en los recursos hídricos (pasado/actual/futuro). Miembros del Laboratorio: IRD- Francia, EPN e INAMHI del Ecuador, SENAMHI y ANA de Perú, UMSA de Bolivia. Tiempo de ejecución: enero de 2011 a diciembre de 2014. Presupuesto de los fondos concursables del IRD de Francia: 261.000,00 Euros.

- **Colaborador del proyecto** A trans-disciplinary approach to quantify water resources and their impact on natural ecosystems in the Galápagos Islands ejecutado por la Universidad Pierre y Marie Curie. Tiempo de duración: septiembre de 2010 a agosto de 2013. Presupuesto de los fondos concursables obtenidos de la ANR de Francia: 463.400,00 Euros.

- **Director del proyecto** Joven Equipo Asociado al IRD IMAGE (Identificación y modelación de los recursos hídricos de altura en función de las variaciones del clima: hacia el manejo integral del agua en los Andes de Ecuador), obtenido en la convocatoria para la obtención de fondos concursables de noviembre de 2008. Tiempo de ejecución: septiembre de 2009 a agosto de 2012. Presupuesto de los fondos concursables del DSF del IRD de Francia: 59.000,00 Euros.

- **Investigador principal:** Proyecto de investigación científica PIC-08-506 "Impacto del cambio climático y de la variabilidad climática en el régimen hidrológico de cuencas hidrográficas con cobertura parcialmente glaciar. Caso de estudio: volcán Antisana, Tiempo de ejecución: noviembre de 2009 hasta mayo de 2011. Presupuesto de los fondos concursables del SENESCYT de Ecuador: USD 542.047,00 (90% financiado por la SENACYT, 10% financiado por la EPN).

- **Profesor** de las materias "Planificación de Recursos Hídricos" e "Hidrología" en la Maestría de Ingeniería en Recursos Hídricos de la EPN.

- **Septiembre a Octubre de 2004. Proyecto: Estudio Hidrológico a Nivel de Prefactibilidad del Proyecto para Agua Potable Ríos Orientales de la EMAAP-Q.** Realizado por Edison Heredia Calderón consultor para la EMMAP-Q, Ingeniero auxiliar: trabajos varios de hidrología, simulación del funcionamiento de embalses.
- **Julio a Agosto de 2004. Proyecto: AARAM (Manejo y Gestión de Ríos Amazónicos Andinos) de la Escuela Politécnica Nacional.** Realizado por el personal Departamento de Ciencias del Agua de la EPN en cooperación con el INAMHI, Asistente de Investigación: modelación precipitación-escorrentía (Modelo GR4J) a escala diaria de la cuenca alta (cuenca del río Quijos) del Río Napo.
- **Enero a Julio de 2004. Proyecto: Glaciares y recursos hídricos de altitud: Indicadores climáticos y Ambientales (GREATICE por sus siglas en francés).** Proyecto de investigación del IRD. Asistente de investigación: Obtención y análisis de mediciones hidrológicas, meteorológicas y glaciológicas.
- **Enero a Marzo de 2002. Proyecto: Diseño de obras de protección contra flujos de lodo del Oleoducto (Tramo Baeza-Papallacta) Transecuatoriano,** Realizado por la Escuela Politécnica Nacional-HIGEODES, Ingeniero auxiliar: Responsable del estudio hidrológico y de la simulación de los flujos de lodo y escombros, estudio de riesgo, diseño de las obras de protección.
- **Julio a Noviembre de 2001. Proyecto: Diagnóstico del sistema de alcantarillado y Diseño de las obras de protección de la Quebrada "El Tejar".** Realizado por Othón Zevallos consultor para la EMAAP-Q, Ingeniero auxiliar: Responsable del diagnóstico de las condiciones del sistema de alcantarillado, Estudio hidrológico y Estudio de la amenaza por flujos de lodo.

OTRAS INFORMACIONES:

Lenguas: Inglés (nivel alto): leído, escrito, hablado; Francés (nivel excelente): leído, escrito, hablado; Español: lengua materna.

Deportes: andinismo, fútbol, básquetbol.

Cultura: Lectura y fotografía.

ADJUNTO: Lista de publicaciones y actividades científicas

LISTA DE PUBLICACIONES Y ACTIVIDADES CIENTÍFICAS DE MARCOS VILLACÍS ERAZO**ARTÍCULOS EN REVISTAS CIENTÍFICAS INTERNACIONALES CON COMITÉ DE LECTURA (peer-review):**

- Pouget J.C., **Villacís, M.**, Condom, T., Purkey, D., Escobar, M., Calispa, M., Calvez, R., Cáceres, B., Maisincho, L., Francou, B., Paredes, D., **2010**, Tropical Ice KISS Modelling and Water Resources Planning in Quito (Ecuador) - Comparisons between different glaciohydrological models on Antizana stratovolcano, Water Resources Management, **en preparación**.
- Favier, V., Coudrain, A., Cadier, E., Francou, B., Ayabaca, E., Maisincho, L., Pradeiro, E., **Villacís, M.**, Wagnon, P., **2008**. *Evidence of groundwater flow on Antizana ice covered volcano, Ecuador*. Hydrological Science Journal, 53(1): 278-291.
- Villacís, M.**, Vimeux, F. and Taupin, J.-D., **2008**. *Analysis of the climate controls on the isotopic composition of precipitation ($\delta^{18}O$) at Nuevo Rocafuerte, 74.5°W, 0.9°S, 250 m, Ecuador*. Comptes rendus GEOSCIENCES, 340: 1-9.

ARTÍCULOS EN LIBROS CIENTÍFICOS DE DIFUSION INTERNACIONAL CON COMITÉ DE LECTURA (peer-review):

- Marengo, J., Pabón, J., Díaz, A., Rosas, G., Ávalos, G., Montealegre, E., **Villacís, M.**, Solman, S., Rojas, M., **2011**, Climate change: evidence and future scenarios for the Andean region, Herzog, S.K., R. Martínez, P. M. Joergensen and H. Tiessen (Eds.). In: Climate change effects on the biodiversity of the tropical Andes: an assessment of the status of scientific knowledge. IAI-SCOPE, Paris, France.
- Martínez, R., Ruiz, D., Andrade, M., Blacutt, L., Pabón, D., Jaimes, E., León, G., **Villacís, M.**, Quintana, J., Montealegre, E., Euscátegui, C., **2011**, Synthesis of the climate of the tropical Andes, Herzog, S.K., R. Martínez, P. M. Joergensen and H. Tiessen (Eds.). In: Climate change effects on the biodiversity of the tropical Andes: an assessment of the status of scientific knowledge. IAI-SCOPE, Paris, France.
- Cadier, E., **Villacís, M.**, Garcés, A., Lhuissier, P., Maisincho, L., Laval, R., Paredes, D., Cáceres, B., Francou, B., **2007**. *Variations of a low latitude Andean glacier according to global and local climate variations: first results*. In: P. Ginot and J.E. Sicart (Editors), Glacier Mass Balance Changes and Meltwater Discharge (selected papers from sessions at the IAHS Assembly in Foz do Iguaçu, Brazil, 2005). IAHS Publ. No. 318, Red Book, pp. 66-74.
- Pouyaud, B., Cadier, E., Gallaire, R., Zapata, M., Ayabaca, E., Olmos, C., Gómez, J., Suarez, W., **Villacís, M.**, Ribstein, P., Coudrain, A., **2007**, *¿El fin de las cumbres nevadas? Glaciares y Cambio Climático en la Comunidad Andina: Sección 6: Impactos del retroceso glaciar sobre los recursos hídricos*, CAN, IRD, PNUMA, AECI, Lima, Perú.

ARTICULOS EN ACTAS DE CONGRESOS CIENTÍFICOS INTERNACIONALES:

- Zambrano-Barragán, C., Zevallos, O., **Villacís, M.**, Enríquez, D., **2010**, Quito's Climate Change Strategy: A Response to Climate Change in the Metropolitan District of Quito, In proceedings of First World Congress on Cities and Adaptation to Climate Change held in Bonn, Germany, 28-30 May 2010, ICLEI, in press.
- Villacís, M.**, Cadier, E., Pouyaud, B., Bolívar Cáceres, Jorge Núñez, Remigio Galárraga, Bernard Francou, **2010**, Relaciones hidrológicas entre el glaciar y los páramos en los Andes tropicales del Ecuador: su papel en la disponibilidad de recursos hídricos, Actas del IV SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE CAMBIOS GLOBALES, LA PAZ, BOLIVIA, 30 de septiembre al 1 de octubre de 2010.

- Cadier, E., **Villacís, M.**, Maisincho, L., Manciatì, C., Ayabaca, E., Loyo, C., Francou, B., **2008**, *Modelling melting in low latitude Andean glaciers according to global, regional and local climate variations*, XIII Congreso Mundial del Agua, Septiembre de 2008, Montpellier, Francia.
- Pouget, J.-C., Calvez, R., Le Goulven, P., Lloret, P., **Villacís, M.**, **2008**, *Challenges of water resources planning in the Andes- The case of Quito in Ecuador*, XIII Congreso Mundial del Agua, Septiembre de 2008, Montpellier, Francia.
- Taupin, J.-D., Toro, L.E., Vargas, M.C. and **Villacís, M.**, **2008**. *Mejoramiento del modelo de circulación de aguas subterráneas con estudio químico e isotópico: Caso del sistema acuífero de Maicao (Colombia)*, Memorias del IX Congreso latinoamericano de Hidrología Subterránea ALHSUD, 8-12 de Julio de 2008, Quito, Ecuador.
- Cáceres, B., Francou, B., Favier, V., Bontron, G., Tachker, P., Bucher, R., Delachaux, F., Chazarin, J.-P., Cadier, E., **Villacís, M.**, Vuille, M., **2006**. *Glacier 15, Antisana, Ecuador: its glaciology and relations to water resources*. In: S. Demuth, A. Gustard, E. Planos, F. Scatena and E. Servat (Editors), *Climate Variability and Change (Proceedings of the Fifth FRIEND World Conference held at Havana, Cuba, November 2006)*, IAHS Publ. No. 308, Red Book, pp. 479-482.
- Villacís, M.**, Taupin, J.-D., Heredia, E., Palacios, E. and Palacios, J., **2003**. *Variabilité climatique dans la sierra équatorienne en relation avec le phénomène ENSO*. Hydrology of the Mediterranean and Semiarid Regions (Proceedings of an international symposium held at Montpellier, April 2003). IAHS Publ. No. 278, Red Book, pp. 202 – 208.
- Villacís, M.**, Galárraga, R. and Francou, B., **2001**. *Influencia de El Niño-Oscilación del sur sobre la precipitación en los Andes Centrales del Ecuador*. In proceedings of III Encuentro de las Aguas held at Santiago, Chile, October 2001, http://www.aguabolivia.org/situacionaguaX/IIIEncAguas/contenido/trabajos_rojo/TC-054.htm.

ARTICULOS EN ACTAS DE CONGRESOS CIENTIFICOS NACIONALES:

- Villacís, M.**, Galárraga, R., Ayabaca, M. and Molina, J., **2007**. *Modelación precipitación-escorrentía a nivel diario en una cuenca Amazónica Andina. Estudio de caso: La cuenca del río Quijos en la cuenca alta del río Napo*, IX Congreso Nacional de Hidráulica y 1ero de Manejo Integral de Recursos Hídricos. EPN, CD ROM, Quito, Ecuador.

ARTICULOS EN REVISTAS DE DIFUSION CIENTIFICA NACIONAL:

- Villacís, M.**, **2010**, Nuestros glaciares: un termómetro hídrico, Revista Ciencia en Acción, SENACYT, Quito, Ecuador, 13-15.
- Autores Principales: J.-D. Taupin, B. Cáceres, Colaboradores: J.-P. Chazarin, V. Favier, B. Francou, L. Maisincho, P. Tachker, **M. Villacís** and R. Galarraga, **2003**, *Glaciares andinos, testigos fieles del clima pasado*, Revista Desafío, No. 6, FUNDACYT, Quito, Ecuador, pp. 46 - 50.
- Autor Principal: **Villacís, M.**, Colaboradores: Taupin, J.-D., Heredia, E., Palacios, E. and Palacios, J., **2003**. *El Niño y La Niña determinan la variabilidad de la lluvia en la Sierra ecuatoriana*, Revista Desafío, No. 6, FUNDACYT, Quito, Ecuador, pp. 55 - 57.

PONENCIAS ORALES EN CONGRESOS CIENTIFICOS INTERNACIONALES:

- Villacís, M.**, y **Francou, B.**, **2010**, Clima, glaciares y páramos: implicaciones para la disponibilidad de recursos hídricos, 1er Congreso Nacional del Clima: El desarrollo económico de Colombia bajo un nuevo escenario climático, Bogotá, Colombia, 13 al 15 de julio de 2010. **Invitado**.
- Villacís, M.**, **2010**, Quito's climate: Past. Present and Future, **Oral Communication**, In 1st Congress of Cities and Climate Change Adaptation, 28 to 30 may 2010, Bonn, Germany.

- Villacís, M.**, Cadier, E., Mena, S., Anaguano, M., Calispa, M., Maisincho, L., Galárraga, R., Francou, B., **2010**, Hydrological interaction between glaciars and páramos in the tropical Andes: implication for water resources availability, **Oral communication** in EGU General Assembly, May 2010, Viena, Austria.
- Villacís, M.**, Cadier, E., Pouyaud, B., Bolívar Cáceres, Jorge Núñez, Remigio Galárraga, Bernard Francou, **2009**, *¿Por qué estudiar la interacción entre los aportes de agua de origen glaciar y del páramo en cuencas hidrográficas del Ecuador?*, Comunicación oral en 2do PARAMUNDI, Congreso Mundial de Páramos, del 21 al 27 de junio de 2009, Loja, Ecuador.
- Villacís, M.**, Cadier, E.; Pouyaud, B.; Cáceres, B.; Maisincho, L.; Francou, B., **2008**, *Recurso hídrico de origen glaciar: glaciar 12 (Los Crespos) del volcán Antizana, Ecuador*, **Comunicación oral** en el VII encuentro internacional de investigadores del Grupo de trabajo de Nieves y Hielos de América Latina del PHI-UNESCO, 26 al 30 de agosto, Manizales, Colombia.
- Villacís, M.**, Taupin, J.-D. and Vimeux, F., **2005**. *Relation between stable isotopes precipitation over the ecuadorian Sierra and the regional behavior of rainfall (convectively activity) ; a tool to reconstruct climatology from andean ice core*. **Oral Communication** in W4 session of the IAHS congress: Andean Glaciology, Foz de Iguaçu, Brazil.
- Villacís, M.**, Taupin, J.-D., Heredia, E., Palacios, E. and Palacios, J., **2003**. *Variabilité climatique dans la sierra équatorienne en relation avec le phénomène ENSO*, **Oral Communication** in Hydrology of the Mediterranean and Semiarid Regions, Montpellier, April 2003.

POSTERS EN CONGRESOS CIENTIFICOS INTERNACIONALES:

- Domínguez, C.**, Pryet, A., Fuente, P., D'Ouzoville, N., Violette, S., Villacís, M., **2011**, *Fog interception and redistribution of rainfall by vegetation as controlling factors of recharge rates: a case-study in Galápagos Islands*, **Poster** in EGU General Assembly, April 2011, Viena, Austria.
- Villacís, M.**, Favier, V., Cadier, E., Pouyaud, B., Maisincho, L., Paredes, D., Francou, B., **2008**, *Climate-glacier runoff relationship in the Andes of Ecuador, a case of study on Antizana stratovolcano*, **Poster** in 4th Alexander von Humboldt International Conference The Andes: Challenge for Geosciences, 24 to 28 november, Santiago de Chile, Chile.
- Villacís, M.**, Delachaux, F., Cadier, E., Maisincho, L., Pouyaud, B., Favier, V., Paredes, D., **2006**. *Runoff from an Ecuadorian glacier (Los Crespos, 0°28'S, 78°09'W, 4521 m asl) and its relation with climate forcing: Preliminary results*. **Poster** in Climate Change: Organizing the Science for the American Cordillera (CONCORD), Abril de 2008, Mendoza, Argentina.
- Heredia, E., Benítez, R. and **Villacís, M.**, **2005**. *Hydrological Response of Ecuadorian Watersheds and its Relation with ENSO Events*. Poster in 1st Alexander von Humboldt International Conference on The El Niño phenomenon and its global impact, CIIFEN-EGU, Guayaquil, Mayo de 2005, Ecuador.
- Villacís, M.**, Taupin, J.-D. and Vimeux, F., **2005**. *Origin of the water vapor in Ecuadorian Amazonia -Nuevo Rocafuerte-. Variability of isotopic composition of rainfall in relation with regional amount of precipitation*. **Poster** in 1st Alexander von Humboldt International Conference on The El Niño phenomenon and its global impact, CIIFEN-EGU, Guayaquil, Mayo de 2005, Ecuador.
- Villacís, M.**, Taupin, J.-D. and Vimeux, F., **2004a**. *Isotopic variability of precipitation in Nuevo Rocafuerte (Ecuador): Climatic Implication and Tool Towards the Interpretation of Chimborazo Ice Core*. **Poster** in EGS, Nice, Abril de 2004, France.
- Villacís, M.**, Taupin, J.-D. and Vimeux, F., **2004b**. *Evidence of the link between the isotopic composition of precipitation in the Ecuadorian Sierra and precipitation over the Amazon basin: towards the interpretation on Chimborazo ice core*. The Second Symposium on Mass Balance of Andean Glaciers, Huaraz, Julio de 2004, Perú.

SEMINARIOS Y CONFERENCIAS:

- Villacís, M., 2010**, Clima, glaciares y páramos: implicaciones para la disponibilidad del recurso hídrico, Primer Foro Nacional Climático, INAMHI y Secretaría Nacional de Riesgo, Quito, Ecuador, 4 de agosto de 2010.
- Villacís, M., 2010**, Clima, glaciares y Recursos Hídricos, “Ecuador: Estrategias hacia la Sustentabilidad”, Universidad Central del Ecuador, Quito – Ecuador, 16, 17 y 18 de junio de 2010.
- Villacís M., 2009**, *Clima, Glaciares y Páramos: Hacia la gestión integral de los recursos hídricos*, 1era Feria Nacional de Ciencia y Tecnología del Ecuador, 13 de diciembre de 2009, Quito, Ecuador.
- Villacís M., 2007**, *Recursos hídricos de origen glaciar en los Andes del Ecuador*, enero 2007, invitado por la Unidad de Ciencias del Agua de la Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.
- Villacís M., 2006**, *Glaciares y escurrimiento en los Andes del Ecuador: aporte de la Modelización*, noviembre de 2006, Jornada de becarios del IRD, Invitado por el Departamento de apoyo a la formación del IRD, Montpellier, France.
- Villacís M., 2006**, *Glaciares y escurrimiento en los Andes del Ecuador: aporte de la Modelación*, abril de 2006, Invitado por el Programa Glaciares del INAMHI, Quito, Ecuador.

MEDIOS DE COMUNICACIÓN:

- Painter, J., 2011, Ecuador's highland bugs key to biodiversity, <http://www.bbc.co.uk/news/world-latin-america-13186823>, 30 april 2011.
- Vistazo, 2011, Universitarios por la Investigación, 21 de abril de 2011.
- Diario el Comercio. El 4% del Agua para Quito proviene de los glaciares. http://www1.elcomercio.com/sociedad/agua-Quito-proviene-glaciares_0_411558853.html, 19 de enero de 2011.
- Villacís, M, 2010, Quito, Clima y Recursos Hídricos, Informativo Politécnico, Julio de 2010, Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.
- Mitos y Verdades, 2010, ¿Calentamiento o enfriamiento global?, Teleamazonas, 13 de junio de 2010, http://www.teleamazonas.com/index.php?option=com_content&view=article&id=2945:icalentamiento-o-enfriamiento-global&catid=114:mitos-y-verdades&Itemid=183
- Painter, J. 2010, The vanishing glaciers of Ecuador, BBC News, <http://news.bbc.co.uk/go/pr/ft/-/2/hi/americas/8629527.stm>, 14 de abril de 2010.

EVENTOS CIENTÍFICOS ORGANIZADOS:

- Simposio Internacional “Entorno natural y gestión del agua en ciudades de América Latina”, 2010, <http://www.emaapq.gov.ec/simposio1/pages/index.html>, Miembro del comité científico, Coordinado por la EMAAP-Q, Quito, Ecuador, 23 al 26 de noviembre de 2010.
- Seminario-Taller Internacional ¿Qué modelo del clima utilizar en los trópicos para estudios de impacto del cambio climático?, Organizado por EPN, JEA IMAGE, INAMHI, Quito, Ecuador, 4 al 12 de octubre de 2010.
- Curso-Taller de Hidroglaciología y Herramientas de ayuda a la planificación de Recursos Hídricos – WEAP, 2009, VIII Encuentro Internacional de Investigadores del GNTH, Organizado por la EPN, IRD, UNESCO, MAE-PACC, SENACYT, JEA IMAGE, Quito, Ecuador, 18 al 23 de septiembre de 2009.

REVISION DE ARTICULOS EN REVISTAS CIENTÍFICAS:

- Revista Atmosfera del Centro de Ciencias Atmosféricas de la UNAM, México.: <http://www.atmosfera.unam.mx/editorial/atmosfera.html>