

NOTAS Y DOCUMENTOS

**E**XPERIENCIAS DE LA CÁTEDRA LIBRE DE CAMBIO CLIMÁTICO EN EL FOMENTO DE CAPACIDADES PARA LA ADAPTACIÓN ENMARCADAS EN LA CONVENCIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

EXPERIENCES OF THE FREE CHAIR OF CLIMATIC CHANGE IN THE PROMOTION OF CAPACITIES FOR THE ADAPTATION FRAMED IN THE UNITED CONVENTION ON CLIMATIC CHANGE

**GRISELDA FERRARA DE GINER, MARÍA TERESA MARTELO, MERCEDES MARTELO, RAFAEL LAIRET, ALICIA VILLAMIZAR, JUAN CARLOS SÁNCHEZ**

## RESUMEN

La Cátedra Libre de Cambio Climático (CLCC), desde su creación en 2009, realiza sus actividades adaptadas a los programas de trabajo (PT) que la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) ha instituido para implementar el Artículo 6 de la Convención, relativo a los temas de educación y sensibilización del público. Los PT están representados por el Programa de Nueva Delhi (2002) y el Programa de Doha (2012), así como lo establecido por el PNUD en su Proyecto Regional “Fomento de las Capacidades para la Etapa II de Adaptación al Cambio Climático” (2008). El propósito del presente artículo es detallar las actividades desarrolladas por la CLCC que se corresponden con los objetivos e instrumentos del Art. 6 de la CMNUCC y con lo sugerido en los referidos PT. Igualmente, presentar las limitaciones que ha tenido la CLCC en cuanto al desarrollo de dichas actividades.

**Palabras clave:** Cambio climático, educación, sensibilización, público, Artículo 6 CMNUCC, participación

## **ABSTRACT**

Cátedra Libre on Climate Change (CLCC) since its inception in 2009, carries out its activities adapted to the Work Programs (WP) that the United Nations Framework Convention on climate change (UNFCCC) has instituted to implement article 6 of the Convention, relating to the themes of education and public awareness. The WP are represented by New Delhi (2002) Program and the Doha Agenda (2012), as well as established by UNDP in its draft Regional “Promotion of the capabilities for the stage II of adaptation to the change climate” (2008). The purpose of this article is to detail the activities developed by the CLCC that correspond with the objectives and instruments of article 6 of the UNFCCC and suggested in the concerned WP, and present the limitations that has had the CLCC regarding the development of such activities.

**Keywords:** Climate change, education, awareness, article 6 UNFCCC, participation.

## INTRODUCCIÓN

Las evidencias recientes presentadas por la comunidad científica del clima, concluyen con mayor confianza que el cambio climático está afectando negativamente, tanto a los sistemas naturales como a las actividades socioeconómicas y a la salud humana (Panel Internacional para el Cambio Climático, IPCC siglas en inglés, 2014a). Ya que las causas del problema son multifactoriales, deben buscarse soluciones bajo un esquema intersectorial, interinstitucional e interdisciplinario (Noble, Huq, Anokhin et al., 2014). Una de las mayores limitantes es el nivel de conocimiento que se tiene sobre el tema, incluso entre profesionales que trabajan en el área de la gestión pública. Por ello, resulta imprescindible mejorar los niveles de información y educación (formal e informal), a fin de profundizar el grado de conciencia y empoderamiento público acerca del problema del cambio climático, particularmente en las más altas instancias de los sectores público y privado. Un mayor nivel de conocimiento y concienciación sobre este problema en ciudadanos y gobiernos, contribuirá con la toma de decisiones más efectivas, en cuanto a políticas del clima (Bottery, 2008; Bell, 2011).

Venezuela firmó la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) en 1992, y la ratificó en 1994. Los compromisos de las Partes<sup>1</sup> relativos a los temas de educación y sensibilización del público se incluyen en los Artículos 4.1 i) y 6 de la Convención. El primero establece que los países deberán “promover y apoyar con su cooperación, la educación, la capacitación y la sensibilización del público [...] y estimular la participación más amplia posible [...]”. En el Artículo 6 se dan más pormenores, entre ellos que las Partes promoverán y facilitarán:

- La elaboración y aplicación de programas de educación y sensibilización del público sobre el cambio climático y sus efectos;
- El acceso del público a la información sobre el cambio climático y sus efectos;
- La participación del público en el estudio del cambio climático y sus efectos y en la elaboración de las respuestas adecuadas; y
- La formación de personal científico, técnico y directivo (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente: UNEP, siglas en inglés. 1992).

Gran parte de las actividades para implementar efectivamente el Artículo 6 corresponden a entes gubernamentales, especialmente aquellas que deben ser

1 Las Partes a efecto de la CMNUCC son los países que la firman y ratifican, adhiriéndose al cumplimiento de los acuerdos en ella referidos.

planificadas a nivel nacional, o las relativas a la búsqueda de financiamiento a través de organismos multilaterales u organizaciones intergubernamentales. Sin embargo, todos deben participar, como lo establece el PT de Doha: *“En la aplicación del Artículo 6 de la Convención participa un amplio espectro de interesados, que incluye a los gobiernos, el sector privado, las organizaciones intergubernamentales, las ONG y otras organizaciones internacionales, los responsables de la adopción de decisiones, los científicos, los medios de comunicación, los docentes, el público en general, los jóvenes, las mujeres, las personas con discapacidad y los pueblos indígenas, entre otros.”* (UNEP, 2006).

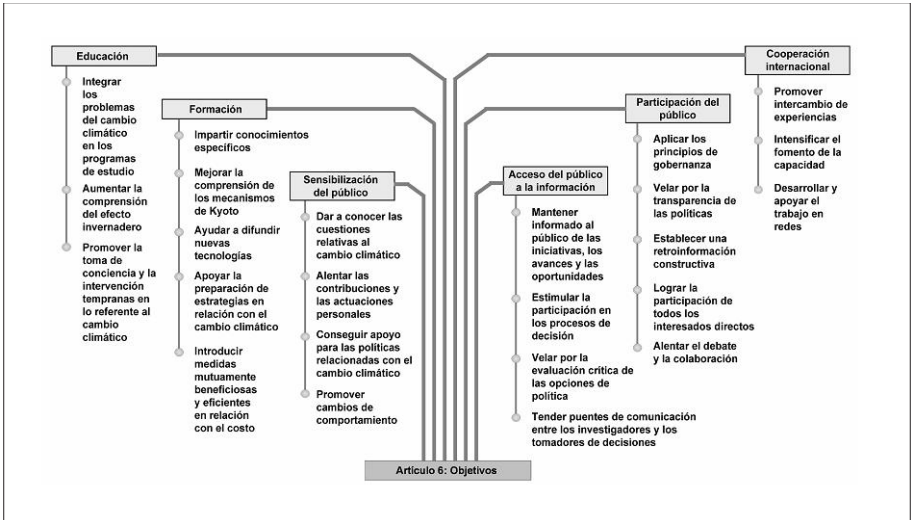
En atención a lo anterior, la *Cátedra Libre de Cambio Climático (CLCC)*, desde su creación y adscripción a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela en mayo 2009, con participación de otras Facultades de la UCV y de otras Universidades como la Simón Bolívar (USB), la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) y la Universidad Metropolitana (UNIMET), ha venido configurándose desde el sector académico en una respuesta a la necesidad de dar a conocer a la sociedad venezolana la problemática del cambio climático. La CLCC a través del desarrollo de actividades educativas enmarcadas en la CMNUCC, aspira a seguir contribuyendo con la construcción de una sociedad con mayor conciencia sobre las causas y consecuencias del cambio climático y a coadyuvar en el control de la emisión de Gases de Efecto Invernadero. Más importante aún, espera contribuir a escala país, con el objetivo central de la actual etapa en el manejo del cambio climático a escala global: la definición de medidas de adaptación que hagan menos vulnerable a la sociedad ante los retos impuestos por el cambio climático (Rubin y Rossing, 2012; IPCC, 2014b).

## **METODOLOGÍA**

Para la definición y organización de sus actividades, la CLCC toma como guía lo establecido por la CMNUCC en el Artículo 6, y en los Programas de Trabajo (PT) instituidos para implementarlo: el “Programa de Nueva Delhi”, aprobado en la octava Conferencia de las Partes (COP 8) en 2002 (Decisión 11/CP.8), revisado y mejorado como “Programa de Doha”, aprobado en la COP 18, en 2012 (Decisión 15/CP.18), así como lo establecido por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en su Proyecto Regional “Fomento de las Capacidades para la Etapa II de Adaptación al Cambio Climático” (PNUD, 2008).

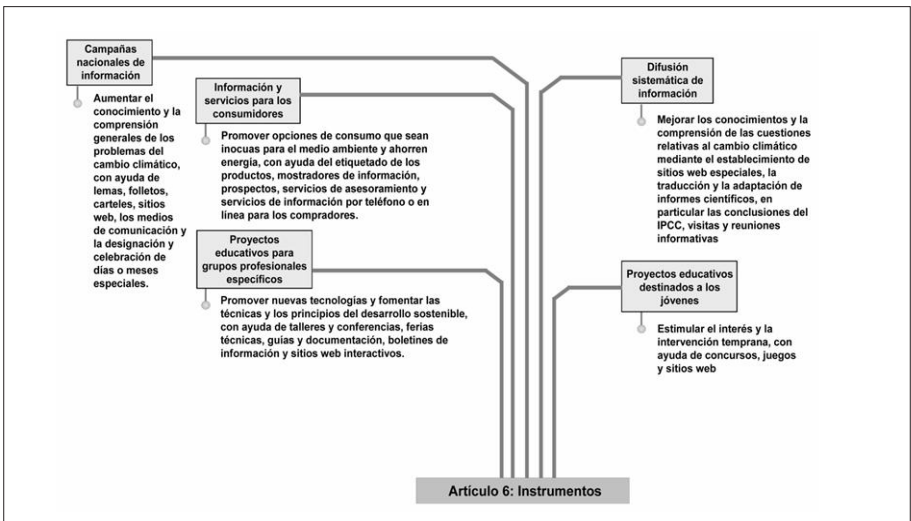
Entre los objetivos que los países deben promover para cumplir el Artículo 6 (figura 1), la CLCC ha desarrollado actividades referidas a: educación, capacitación, sensibilización del público, y acceso del público a la información (UNEP, 2006).

Figura 1. Representación esquemática de los objetivos del Artículo 6 de la CMNUCC



Fuente: (UNEP, 2006)

Figura 2. Categorías de instrumentos que los países pueden utilizar para implementar el Artículo 6 de la CMNUCC



Fuente: (UNEP, 2006)

En la figura 2 se representa las categorías de instrumentos que los países pueden utilizar para implementar el Artículo 6; en este aspecto, la CLCC ha utilizado los siguientes: proyectos educativos para grupos profesionales específicos, difusión sistemática de información y proyectos educativos destinados a los jóvenes. (UNEP, 2006).

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Dado que la educación es motor fundamental de cambio social y el instrumento más indicado para transmitir tanto los valores asociados al desarrollo sustentable, como la responsabilidad con los cambios ambientales asociados a la generación de nuevas conductas, se requiere que los educadores manejen herramientas que les permitan transmitir en forma clara y con una fuerte motivación, las relaciones entre el cambio climático y la vida cotidiana, a fin de generar en los estudiantes el interés por incorporarse al conocimiento y actividades relacionados con ese tema, pero es un gran reto el adquirir conocimientos y habilidades para incorporarlos en sus trabajos de aula, particularmente en un tema tan complejo como el cambio climático. De allí que tanto los educadores como los estudiantes constituyan un público clave para la CLCC.

Mediante el desarrollo de algunos de los objetivos e instrumentos referidos al Art. 6 de la CMNUCC y a los PT de Nueva Delhi y Doha, la CLCC ha alcanzado los resultados que se presentan en los cuadros 1 y 2. En el cuadro 1 se presenta una descripción general de las actividades de la CLCC enmarcadas en los objetivos del Artículo 6 de la CMNUCC. En el cuadro 2, se presenta una descripción de las actividades de la CLCC enmarcadas en los instrumentos contemplados en los PT de Nueva Delhi y Doha.

**Cuadro 1.**  
**Actividades de la CLCC, enmarcadas en los objetivos del Artículo 6**  
**de la CMNUCC**

Objetivo	Actividad	Detalles
<p><u>Educación:</u>            Integrar los problemas del cambio climático en los programas de estudio.</p>	<p>Diseño de la asignatura  <i>Cambio climático, desarrollo y ambiente en un mundo cambiante.</i></p>	<p>La Asignatura será ofrecida por la Fac. de Ingeniería (UCV) e incluida en el Programa de Cooperación Inter-facultades (PCI) para estudiantes de 3<sup>er</sup> semestre. Presentada en 2013 para su aprobación, fue rediseñada en 2014 para ajustarla al formato de competencias<sup>1</sup>. Para lograr las capacidades que se espera alcance el estudiante, debería desarrollar cuatro competencias: 1) Adopta una posición personal crítica y reflexiva sobre la problemática del cambio climático (“Comprendo el CC”); 2) Relaciona el cambio climático con sus acciones como ciudadano y como profesional, asumiendo su estilo de vida como un factor determinante en el problema (“Contribuyo al CC”); 3) Modifica algunos hábitos cotidianos en función de la conciencia sobre su responsabilidad individual (“Me transformo”); 4) Promueve acciones de mitigación y adaptación en su entorno (familiar a nacional), de forma metódica y responsable (“Yo impulso soluciones”).</p>
<p><u>Formación:</u>            Impartir conocimientos específicos.</p>	<p>Asignatura  <i>Fundamentos del Cambio Climático.</i></p> <p>Conferencias</p>	<p>Diseñada para el 7<sup>mo</sup> semestre de Ingeniería Civil, los estudiantes conocen de alternativas sostenibles en el tema de construcción y cambio climático. Se dicta desde el año 2010; se han formado ya 41 estudiantes.</p> <p>Ago. 2013. G. Ferrara de Giner (UCV). Energías renovables en: Jornadas Técnicas “Energía como factor de desarrollo”.</p> <p>Nov. 2013. J. C. Sánchez (UCV). Inventario de Emisiones de GEI del Sector Transporte en: “1<sup>o</sup> Simposio Nacional sobre Cambio Climático: Una visión para Venezuela”.</p> <p>Oct. 2014. J. C. Sánchez (UCV). Adaptación al Impacto del Cambio Climático sobre los Recursos Hídricos en: Seminario “Desafíos climáticos de hoy para el planeta del mañana”.</p>

Objetivo	Actividad	Detalles
<u>Sensibilización del público</u>	Diseño y preparación de folletos divulgativos (todo público).	i) La Huella ecológica, R. Lairer; ii) Tecnologías para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, J. C. Sánchez; iii) Cambio climático: sus impactos en el mundo y Venezuela, M. T. Martelo; iv) El recurso hídrico y el cambio climático, G. Ferrara de Giner.
	Entrega de materiales divulgativos sobre cambio climático	Entregados a 32 colegios y liceos del área metropolitana, así como a las bibliotecas del Banco del Libro y el Instituto Pedagógico de Caracas, material divulgativo en CD's y DVS's. Se reprodujeron y entregaron publicaciones preparadas por el Ministerio del Ambiente (MINAMB, 2005): i) Se está Calentando la Tierra (versión infantil y para todo público); ii) El Cambio Climatológico llegó, Primera Comunicación Nacional en Cambio Climático de Venezuela para Educación Diversificada.
	Promover cambios de comportamiento en comunidades locales.	Implementación del proyecto financiado por PNUD: "Una propuesta de sensibilización y capacitación de comunidades para la adaptación al cambio climático: caso Parroquia San Pedro, Caracas". La comunidad detectó impactos negativos y diseñó un plan de divulgación para promover cambios de comportamiento y minimizar impacto del cambio climático. Sesiones de trabajo con Consejos Comunales en varias parroquias de Caracas, que incluyen charlas, discusión con los asistentes y entrega de material divulgativo.
<u>Acceso del público a la información sobre cambio climático</u>	Mantener informado al público de las iniciativas, los avances y las oportunidades en relación al cambio climático	<i>Adaptación al Cambio Climático y Políticas Públicas en América Latina</i> <i>Sistemas de Alerta Hidrometeorológica como propuesta de adaptación al cambio climático</i>  <i>La educación y la participación ciudadana como medidas de adaptación al cambio climático: Una experiencia positiva: Cátedra Libre de Cambio Climático de la FI-UCV</i>
	Estimular la participación en los procesos de decisión	<i>La Educación y la Participación Ciudadana como medidas de Adaptación al Cambio Climático</i>  <i>La Primera Comunicación Nacional en Cambio Climático</i>
	Tender puentes de comunicación entre los investigadores y los tomadores de decisiones.	<i>Los desafíos de la academia y las Universidades ante el cambio climático. Una experiencia positiva: la cátedra Libre de Cambio Climático de la FI-UCV</i>
<u>Cooperación internacional</u>	Promover intercambio de experiencias	<i>Una propuesta de sensibilización y capacitación de comunidades para la adaptación al cambio climático: caso Parroquia San Pedro, Caracas</i>



**Cuadro 2.****Actividades de la CLCC enmarcadas en los instrumentos estipulados en el Artículo 6 de la CMNUCC y contemplados en los PT de Nueva Delhi y Doha**

Instrumento	Actividad	Observación
<u>Proyectos educativos para profesionales específicos</u>	<i>Diseño y dictado de un curso para Comunicadores Sociales.</i>	Curso <i>Cambio Climático para Periodistas</i> (16 horas), julio y noviembre 2010. Veinte participantes.
	<i>Formulación del proyecto "Fortalecimiento de capacidades en profesores de secundaria para incorporar información sobre cambio climático, adaptación y mitigación, en el proceso educativo".</i>	Actualmente se busca financiamiento para emprender el proyecto, el cual plantea desarrollar capacidades para un grupo piloto de 100 profesores de varios liceos públicos y privados del área metropolitana de Caracas. Se espera convertirlos en multiplicadores y motivadores de gran impacto para el empoderamiento de los más jóvenes en el tema del cambio climático en Venezuela.
<u>Difusión sistemática de información</u>	Facilitar la comprensión del efecto invernadero.	Al comenzar cada actividad, la CLCC explica a los participantes cuál es la causa física del problema, y luego se relaciona con las actividades humanas y los cambios de comportamiento requeridos.
	Apoyo en la preparación de estrategias en relación con el cambio climático.	Como educación informal, se han realizado video-foros y charlas, específicamente sobre estrategias de adaptación a problemas urbanos.
<u>Proyectos educativos para jóvenes</u>	Diseño e implementación, de Proyectos de Servicio Comunitario (PSC).	Se diseñó el PSC: <i>Sensibilización y adaptación de comunidades educativas al cambio climático</i> que se realizó en dos oportunidades, donde los estudiantes universitarios multiplicaron información actualizada sobre cambio climático a estudiantes de bachillerato.
	Diseño e implementación, de un conjunto de actividades prácticas para ser desarrolladas en clase para bachillerato	Incluyen: i) el cálculo de la Huella Ecológica y de la emisión de GEI; ii) la demostración práctica de escenarios de cambio climático con el Modelo Climático Maggic-Scengen; iii) un grupo de experimentos de fácil montaje y realización.

La CLCC considera estratégico llegar a los actores sociales que participan en la toma de decisiones, especialmente a los responsables de diseñar y ejecutar las políticas públicas del país. El hecho de que los tomadores de decisión dispongan de información y adquieran más y mejores conocimientos acerca del cambio climático, podrá contribuir con una mayor conciencia de parte de estos actores, tanto sobre la vulnerabilidad del país, como de las necesidades de adaptación que Venezuela tiene actualmente, y tendrá bajo las condiciones del clima futuro. Por esta razón, entre los planes futuros de la Cátedra está incorporar en sus actividades educativas y divulgativas la realización de cursos para el público objetivo de los tomadores de decisiones a nivel local, así como lograr que otras Facultades de la UCV y otras Universidades incluyan en sus pensas asignaturas sobre el tema del cambio climático.

Limitaciones: un aspecto muy importante para la CLCC es la evaluación de su desempeño y la validación de sus resultados, pero hasta el presente, no se cuenta con instrumentos que permitan medir la eficiencia de las actividades desarrolladas. Asimismo, la CLCC encuentra dificultades para realizar actividades relativas al objetivo Sensibilización del público, ya que en general la difusión de material impreso y la realización de reuniones públicas tienen costos relativamente elevados, y la CLCC no dispone de presupuesto ordinario.

## **CONCLUSIONES**

En términos generales, las actividades desarrolladas por la CLCC, destinadas a alcanzar la meta de concienciar a la comunidad sobre el cambio climático, ha permitido llegar a diferentes públicos objetivos de la sociedad, entre los cuales están la comunidad universitaria, la comunidad local y grupos de profesionales específicos. La mayoría de las actividades de la CLCC se inscriben en los dos primeros objetivos del Artículo 6 de la CMNUCC, a saber, Educación y Formación, contribuyendo así a canalizar la generación de conocimiento que permita enfrentar el problema del cambio climático.

Para el objetivo Sensibilización del público, la CLCC ha realizado actividades gracias al financiamiento de un proyecto por el PNUD, que incluyeron video-foros, charlas, talleres de trabajo y difusión de material impreso, CD's y DVD's, aun cuando se hace difícil extender este tipo de acciones a otras comunidades debido a su alto costo.

Entre los cinco instrumentos derivados de los PT de Nueva Delhi y Doha, la CLCC ha desarrollado actividades vinculadas a tres de ellos: i) Proyectos educativos para profesionales específicos; ii) Difusión sistemática de información; iii) Proyectos educativos para jóvenes. Todos han generado externalidades positivas como lo

representa la opción de incorporar a profesores de educación secundaria que representan factores multiplicadores de alto impacto por su potencial para transmitir información a jóvenes estudiantes, a través de los años.

La CLCC no ha podido, hasta el momento, evaluar los efectos de sus actividades, pero este es un problema a nivel mundial, según lo señala el PT de Doha. Esta limitación no ha impedido a la Cátedra continuar desarrollando las actividades que están dentro de sus alcances y posibilidades.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELL, M. (2011). Preparing a People on Climate Change and Public Health, *Environmental Health Perspectives* 119(4):169-171.
- BOTTERY, M. (2008). Educational leadership, the depletion of oil supplies and the need for an ethic of global sustainability, 28(3): 281-297.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAMB) (2005) Primera Comunicación Nacional de Cambio Climático de Venezuela. Caracas.
- NOBLE, I., S. HUQ, Y. ANOKHIN, J. CARMIN, D. GOUDOU, F. LANSIGAN, B. OSMAN-ELASHA and A. VILLAMIZAR. (2014). Adaptation Needs and Options. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, USA, 51p.
- PANEL INTERNACIONAL DEL CAMBIO CLIMATICO (IPCC) (2014a). 5to Informe de Evaluación del Cambio Climático. WGI. La ciencia del cambio climático. Cambridge University Press.
- PANEL INTERNACIONAL DEL CAMBIO CLIMATICO (IPCC) (2014b). 5to Informe de Evaluación del Cambio Climático. WGII. Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. Cambridge University Press.
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD) (2008). Síntesis Regional, Fomento de las capacidades para la Etapa II de Adaptación al cambio climático en Centroamérica, México y Cuba. CATHALAC, Panamá. pp. 176.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (UNEP) (2006). Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático: Manual. Editado por la Dependencia de Asuntos Intergubernamentales y Jurídicos de la Secretaría del Cambio Climático, Alemania.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (UNEP) (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático. Ginebra.

RUBIN, O. and T. ROSSING (2012). National and Local Vulnerability to Climate-Related Disasters in Latin America: The Role of Social Asset-Based Adaptation. *Bulletin of Latin American Research* 31(1): 19–35.

**GRISELDA FERRARA DE GINER.** Profesor Titular. Ingeniero Químico/ M.Sc. Ingeniería Sanitaria-Calidad del Agua/Dra. en Ciencias de la Ingeniería .Dpto. Ingeniería Sanitaria y Ambiental-Escuela de Ingeniería Civil-Fac. Ingeniería-UCV, griferrara1941@gmail.com

**MARÍA TERESA MARTELO.** Profesor Agregado. Ingeniero Hidrometeorologista, M. Science en Agrometeorología. Dpto. Ingeniería Hidrometeorológica-Escuela de Ingeniería Civil-Fac. Ingeniería-UCV.

**MERCEDES MARTELO.** Licenciada en Ciencias Políticas y Administrativas de la UCV, con Maestría en Administración del IESA Escuela de Economía-UCAB.

**RAFAEL LAIRET.** Licenciado en Geografía, Universidad Central de Venezuela. Maestría en Geografía, Mac Master University, Canadá. Profesor, Universidad Simón Bolívar y Universidad Metropolitana, Venezuela. Colaborador Visitante, IVIC.

**ALICIA VILLAMIZAR.** Profesor Asociado. Universidad Simón Bolívar. Departamento de Estudios Ambientales. Ecología de Manglares: análisis estructural y espacio temporal de ambientes de manglar. Impactos, vulnerabilidad y adaptación al Cambio Climático. Políticas Públicas en Cambio Climático.

**JUAN CARLOS SÁNCHEZ MARTÍNEZ.** Dpto. Ingeniería Sanitaria y Ambiental-Escuela de Ingeniería Civil-Fac. Ingeniería-UCV.

