

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”

# Boletín Digital de la RACC

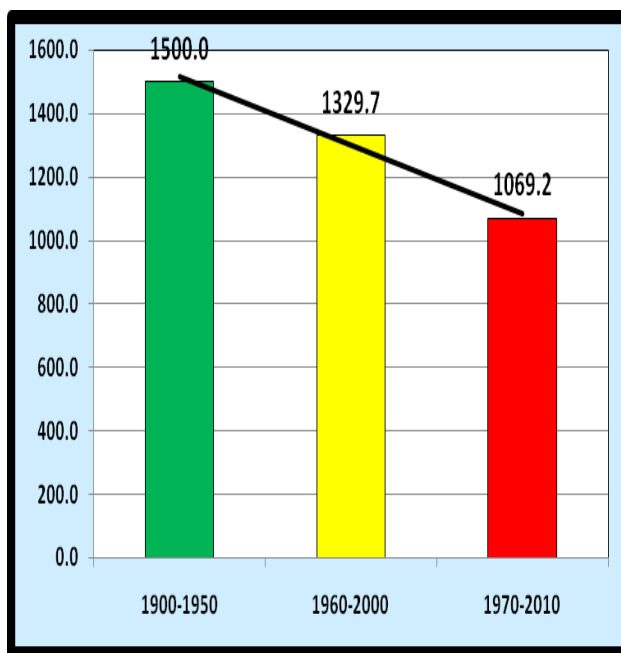
Año 2, N° 14: Enero 2011

El Boletín de la RACC también es distribuido a 140 destinos nacionales y 10 internacionales por el Centro de Capacitación para la Reducción de Desastres Sanitarios en Animales y Plantas (CEDESAP) mediante [Redesastres@censa.edu.cu](mailto:Redesastres@censa.edu.cu), así como a más de 60 destinos nacionales por la Red Provincial de Promotores de Agricultura Limpia (REPPAL) de Villa Clara y aparece regularmente en el sitio web del Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria ([www.censa.edu.cu/](http://www.censa.edu.cu/)), en la sección Boletines del Centro Meteorológico Provincial de Villa Clara (<http://www.cmp.vcl.cu/area/000002>), en Desercuba, sitio de la Agencia de Medio Ambiente de CITMA (<http://www.educambiente.co.cu/Desercuba/>) y en la plataforma interactiva MOODLE de la Universidad de Pinar del Río.

## NOTICIAS:

- **¡Atención agricultores! Las precipitaciones anuales continúan disminuyendo en Cuba.**

La Habana. Según lo señalado por el periódico *Juventud Rebelde* (enero 2 de 2011, págs. 8 y 9), la Oficina Nacional de Estadísticas ha publicado a fines del 2010 el trabajo titulado *Una Mirada a Cuba*, en el que entre otros aspectos de interés, se caracterizan las principales variables climáticas del país al término de la primera década del presente siglo, indicando que la temperatura ambiental media anual es de 25,0 °C, la humedad relativa media anual es de 81,0% y el acumulado anual medio de lluvias alcanza los 1 069,2 mm. Este último valor, comparado con el reportado para el período 1960-2000 representa una reducción de 260,5 mm en los últimos 50 años y de unos 500 mm en los últimos 110 años, disminución que equivale a la tercera parte de la lluvia anual que caía en el país a principios del siglo XX. DCIT, enero de 2011.



**Tendencia de la precipitación anual acumulada media en Cuba, durante los últimos 110 años.**

- **Europa: ¡¡¡¡Ola de fríoooo.....!!!!**

PL. La ola de frío ártico y nieve que azota hace varias semanas a Europa sigue causando estragos en los países del continente, que ha alterado ostensiblemente la vida de sus habitantes. Decenas de miles de personas permanecieron varadas por la cancelación o retraso del transporte ferroviario y aéreo, así como por embotellamientos en las carreteras, debido a las pésimas condiciones meteorológicas. Aunque el frío también azotó a otras regiones del planeta, las nevadas cayeron notablemente en el Viejo Continente. Por citar unos ejemplos, en el sur de Bélgica se han reportado este año 53 días de nieve y temperaturas por debajo de -9 °C; en España, al menos 34

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

provincias se encontraron en alerta por temperaturas mínimas de hasta -7 °C; en Francia, las temperaturas de hasta -17 °C, así como las nevadas y vientos de 70 km/h, también afectaron al país, mientras que la nieve dibujó un nuevo paisaje de París, al cubrir numerosos monumentos y edificaciones, como la famosa Torre Eiffel. **Orbe**, Año XII, N° 31, p. 7. Semana del 1 al 7 de enero de 2011.

- **China: La nieve sin visitar la capital este invierno.**

Beijing. Si las nevadas y sus estragos constituyen noticia por estos días en varios países del hemisferio norte, la capital china vive una realidad muy distinta: un invierno sin nieve, en medio de una prolongada sequía.... A la falta de nieve o lluvia –en casi dos meses–, se une la persistente sequía durante más de una década, que sufren los 20 millones de habitantes de Beijing, quienes son testigos de la temporada más baja en precipitaciones desde 1960, según Guo Wenli, director del Centro de Clima de la Oficina Municipal de Meteorología, citado por medios de prensa.... La realidad de Beijing contrasta con la vivida en la Región Autónoma de Xinjiang, donde las tormentas de nieve dejaron una niebla persistente que obligó a la cancelación de 14 vuelos y la demora de 26 en tres aeropuertos. Peor aun es la situación en Harbin, capital de la provincia nororiental de Heilongjiang; allí cae nieve de forma ininterrumpida desde hace cuatro días y según pronósticos meteorológicos locales, ese fenómeno se extenderá hasta la próxima semana. **Orbe**, Año XII, N° 31, p. 12. Semana del 1 al 7 de enero de 2011.

- **Cocodrilos amenazan a la población en Australia.**

Sydney. Las fuertes inundaciones que afectan el este de Australia tras el paso del ciclón Tasha han desplazado a los cocodrilos a áreas urbanas situadas cerca de la costa, informó la emisora de radio ABC. Varios de estos enormes reptiles han sido avistados en las últimas horas en la población de Ingham, 2 000 km al norte de Sydney en el estado de Queensland. El alcalde de Ingham, Andrew Lancini, espera que no se repita la tragedia de 1999, cuando en una tormenta similar un niño de cinco años desapareció y probablemente fue devorado por un cocodrilo. Los servicios de rescate recorren la zona en barcos para recoger a los habitantes que han quedado atrapados y proteger con sacos de arena casas y otras edificaciones. **Orbe**, Año XII, N° 31, p. 9. Semana del 1 al 7 de enero de 2011.

- **Inundaciones en Australia dejan cuantiosos daños.**

Sydney. Más de 200 000 personas permanecían aisladas ante el desastre provocado por los peores aluviones en los últimos 50 años en Australia. Ciudades como Rockhampton reciben suministros por vía aérea; las regiones carboníferas en Queensland se encuentran paralizadas, mientras que las cosechas están gravemente afectadas. **Juventud Rebelde**, Año 46, N° 64, p. 3. Enero 5 de 2011.

- **Congreso estadounidense impedirá medidas para frenar el calentamiento global.**

Washington. Los republicanos en la Cámara de Representantes no perdieron tiempo el jueves, antes de lanzar sus intentos por impedir que el gobierno del presidente Barack Obama emprenda acciones para frenar el calentamiento global. En su segundo día con el control de la Cámara Baja, los legisladores republicanos presentaron varias iniciativas que impedirían a la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) avanzar hacia una regulación que reduciría las emisiones de gases que atrapan el calor en la atmósfera por parte de fábricas y de otras fuentes

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

a las que se atribuye el agravamiento del cambio climático. Las propuestas presentadas por los representantes Ted Poe, Marsha Blackburn y Shelley Moore Capito pondrían distintos obstáculos a la EPA, como el de usar recursos para implementar regulaciones que impongan límites a los gases que causan calentamiento global. La iniciativa de Blackburn cambiaría la Ley de Aire Limpio para que la EPA no pueda usarla más para controlar los gases con efecto invernadero. **Granma**, Año 47, No. 6, pág. 1. Enero 7 de 2011.

- **Para proteger el patrimonio arqueológico.**

S. Spiritus. El MSc. Divaldo Gutiérrez Calvache, vicecoordinador nacional del Grupo Cubano de Investigaciones del Arte Rupestre (GCIAR), adjunto al CITMA, explicó que en el 2006 comenzaron los trabajos para evaluar el potencial daño de la elevación del nivel del mar sobre los sitios asentados en la llanura costera Judas-Aguada, del Parque Nacional Caguanes, en S. Spiritus. Los estudios fueron desarrollados por especialistas del propio Instituto de Antropología de CITMA, del Centro de Estudios Ambientales de S. Spiritus, del Instituto de Geofísica y Astronomía, y de la Sociedad Espeleológica de Cuba. Indicó que, desde el punto de vista arqueológico, es una de las zonas más interesantes del país al atesorar 18 estaciones, con un total de 288 dibujos rupestres... De acuerdo con las investigaciones encabezadas por Divaldo Gutiérrez Calvache, y los expertos José Chirino Camacho, Efrén Jaimez Salgado y José Gonzáles Tendero, el arte rupestre de la llanura costera Judas-Aguada presenta un alto grado de vulnerabilidad ante el ascenso del nivel del mar pronosticado en los próximos 300 años. Incluso, ya en el 2100 podrían ser notablemente perjudicados algo más del 16% de los sitios existentes en la región. Los cálculos sugieren que para el 2200 habrán quedado inundados por el agua entre 27 y 135 dibujos rupestres. Otras evaluaciones hechas en la costa suroeste de la Isla de la Juventud, y en el litoral sur de la península de Guanahacabibes, Pinar del Río, muestran que aun bajo los más conservadores estimados, buena parte de las estaciones pictográficas localizadas en esos lugares recibirían significativos perjuicio, pues algunas de sus pinturas están situadas hoy a menos de 0,30 m sobre el nivel del mar. La experiencia acumulada demuestra la necesidad de desarrollar estudios más precisos y detallados para esta y otras regiones del país con arte rupestre, a fin de obtener una visión integral y confiable de los grados de vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático. Ello permitiría adoptar acciones dirigidas a preservar el patrimonio histórico cultural de la nación no solo de la agresión del mar, sino también de las variaciones que pueden ocurrir en los registros medios de temperatura, humedad absoluta y relativa, salinidad, frecuencia de eventos meteorológicos extremos, y otros indicadores, a partir de la confección de mapas de riesgo y modelos de adaptación referidos al impacto del calentamiento global sobre los sitios arqueológicos. **Granma**, Año 47, No. 6, pág. 16. Enero 7 de 2011.

- **Estado de emergencia en Berlín.**

Berlín. El Departamento de Bomberos de Berlín declaró el estado de emergencia meteorológica por la aparición de placas de hielo en la ciudad que provocaron ya más de 180 heridos por las caídas y accidentes registrados. Además, los aeropuertos de la capital alemana tuvieron que cancelar numerosos vuelos. En total habría un 50% más de llamadas de auxilio por heridos de lo que es habitual en esta época del año, indicaron los bomberos. **Granma**, Año 47, No. 6, pág. 7. Enero 7 de 2011.

- **Impactos de las pérdidas de diversidad biológica.**

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

Washington. La pérdida de plantas y animales, asociada a los efectos del calentamiento global, puede traer consecuencias negativas para la salud del hombre, según los resultados de un estudio hecho por diferentes instituciones norteamericanas. De acuerdo con lo planteado por los autores del trabajo, muchas de las especies que desaparecerán son las que amortiguan en gran medida el aumento en nuestro entorno de agentes patógenos como virus, bacterias y hongos, causantes de múltiples enfermedades. La diversidad biológica mundial se ha reducido a un ritmo sin precedentes desde la década de 1950, pues actualmente las tasas de extinción son entre 100 y 1 000 veces mayores a las de épocas pasadas. **Granma**, Año 47, No. 7, pág. 8. Enero 8 de 2011.

- **Generados con viento en Gibara casi 10 000 mW.**

Gibara. La fuerza del viento permitió a los dos emplazamientos eólicos existentes en el municipio holguinero de Gibara producir en el 2010 casi 10 000 mWh de energía, tributados al Sistema Electroenergético Nacional. Por esta razón, Cuba ahorró 2 225 t de petróleo fósil, informó el Ing. José L. Piferrer, jefe de la UEB Generación Eólica de la Empresa Eléctrica Holguín. Agregó que dejaron de emitirse a la atmósfera 7 992 m<sup>3</sup> de gases contaminantes del medio ambiente, entre ellos el CO<sub>2</sub>. El parque Gibara I, de seis máquinas, acumula en sus tres años en actividad 18 470 mWh de electricidad aportados al país, a pesar de haber sido dañado severamente por el huracán Ike de septiembre del 2008. La granja eólica Gibara II entregó en diciembre los primeros 394 mW, luego de comenzar su fase de puesta en marcha a fines de noviembre último en cinco de sus seis molinos en servicio, añadió. Héctor Lugo, director de la Empresa Eléctrica Holguín, significó la valía de este económico respaldo energético que ofrecen ambos emplazamientos, y dijo que durante el período de explotación registrado, los vientos reinantes sostuvieron velocidades superiores a los 6 m·seg<sup>-1</sup>. **Granma**, Año 47, No. 2, pág. 8. Enero 8 de 2011.

- **Australia: Inundaciones dañan barrera coralina.**

Sydney. La Gran Barrera Coralina de Australia, uno de los arrecifes más extensos e importantes del mundo, figura entre los ecosistemas dañados a causa de las inundaciones que azotan la región desde diciembre último. Las constantes precipitaciones, que según pronósticos meteorológicos se extenderán dos semanas más, causan desbordamientos de ríos y esto a su vez lleva a los mares grandes cantidades de pesticidas, residuos y otros contaminantes, advirtieron especialistas. El calentamiento acelerado de las aguas es uno de los orígenes de esta situación climatológica, provocada por el fenómeno de La Niña y la principal agravante para la vida del ecosistema, pues un aumento de la temperatura provoca estrés termal en los arrecifes. Formados durante miles de años mediante la construcción de esqueletos de roca caliza, los arrecifes son sistemas frágiles debido a su sensibilidad térmica. Una anomalía en su desarrollo fisiológico conduce al llamado blanqueamiento, la pérdida de gran parte de sus algas simbióticas. Su recuperación depende del tiempo de afección, y mientras más prolongado, los daños son irreversibles. El pasado año, organizaciones ambientalistas estimaron que para el 2050 la Gran Barrera Australiana podría perder el 95% de sus corales vivos, si la temperatura oceánica sube 1,5 °C. Ello también perjudicaría a las más de 1 500 especies de peces que allí habitan, destacaron. Ubicada en la costa pacífica australiana, en las inmediaciones de la ciudad de Queensland, la Gran Barrera Coralina tiene unos 1 500 km de largo. Estos sistemas ocupan menos del 1% del fondo de los océanos del planeta, pero son habitados por la cuarta parte de todas las especies marinas. **Orbe**, Año XII, N° 32, p. 12. Semana del 8 al 14 de enero de 2011.

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

- **Glaciares en peligro.**

París. Los cambios climáticos podrían ocasionar la desaparición de las tres cuartas partes de los glaciares alpinos de aquí al 2100, y algo más grave aún, el deshielo de una parte de la Antártida para el año 3000, lo que provocará un aumento de 4 m del nivel del mar, según dos estudios revelados este domingo. Las investigaciones, publicadas por la revista *Nature Geoscience*, toman en cuenta dos de los aspectos menos conocidos del cambio climático: su efecto sobre los glaciares y el impacto de este fenómeno a largo plazo. **Trabajadores**, Año XLI, No. 2, pág. 15. Enero 10 de 2011.

- **Ola de frío en China.**

Beijing. Una nueva ola de frío azota este domingo regiones del sur de China, donde las lluvias heladas y la nieve afectan desde el inicio del año la vida de millones de personas, incluidos serios daños materiales. De acuerdo con autoridades meteorológicas, esa situación prevalecerá hasta el próximo jueves como continuación de una etapa de temperaturas por debajo de cero grados Celsius. **Trabajadores**, Año XLI, No. 2, pág. 15. Enero 10 de 2011.



## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

**Calentamiento reclama nuevas medidas fitosanitarias.**

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

Río de Janeiro. La agricultura, ya acosada por sequías, calor excesivo y eventos meteorológicos extremos, debe prepararse para las novedades que traerá el calentamiento de la Tierra en materia de plagas y enfermedades. En Brasil, el proyecto Impacto del Cambio Climático Global sobre Problemas Fitosanitarios (CLIMAPEST) reúne a 134 investigadores de 37 instituciones, dedicados a evaluar posibles efectos y riesgos futuros y a orientar políticas y alternativas de adaptación para esta potencia agrícola sudamericana y mundial. Los cambios "no necesariamente agravan las enfermedades" agrícolas, el aumento de la temperatura o del gas carbónico pueden favorecer o no la proliferación de ciertos microorganismos, pero es importante prever escenarios futuros ya que "generar soluciones demanda tiempo", explicó Raquel Ghini, líder del proyecto. Los pequeños problemas de hoy pueden convertirse en causa de grandes pérdidas en las futuras condiciones, advirtió a Tierramérica la agrónoma y fitopatóloga Ghini, del Centro de Medio Ambiente de la estatal Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA, por sus siglas en portugués). Los hongos, virus y otros agentes de daños agrícolas están entre los organismos que reaccionan con más rapidez a los cambios, por su corto ciclo de vida y por su capacidad de multiplicarse a gran velocidad. CLIMAPEST comenzó en enero de 2009 y tiene un plazo de cuatro años para estudiar 85 problemas fitosanitarios de 16 cultivos, entre ellos productos de gran exportación como el café y la soya, frutales –banano, manzana y uva– además de palma africana y ricino, que empiezan a ganar importancia como materia prima del biodiésel. Los aspectos a evaluar serán los efectos del aumento del dióxido de carbono atmosférico, de la temperatura y de la radiación ultravioleta B sobre microorganismos, enfermedades, plagas y especies invasoras. La futura distribución geográfica y temporal de esos enemigos de la productividad agrícola es otro objetivo de las investigaciones. Por ejemplo, las zonas proclives a la enfermedad que más afecta el rendimiento del banano disminuirán en forma gradual en Brasil –especialmente en la hipótesis más pesimista de aumento de los gases invernadero–, dijo Ghini. Esto se debe a que habrá menos humedad, necesaria para el hongo que la causa, la sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*), explicó. En cambio, el nematodo *Meloidogyne incognita* y otra plaga conocida como "bichomineiro" (*Leucoptera coffeella*) se volverán más dañinos para el café, porque el aumento de la temperatura les permitirá tener generaciones más cortas y por tanto una infestación más intensa. El proyecto está elaborando mapas que indican la evolución geográfica de los enemigos de cada cultivo, según los mejores y peores escenarios climáticos trazados para 2020, 2050 y 2080 a partir de los cinco modelos globales del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (conocido por sus siglas en inglés IPCC). Hacia fines de 2012, CLIMAPEST espera disponer de un conjunto de mapas e informaciones sistematizadas sobre riesgos fitosanitarios, para orientar estrategias de toma de decisión en los distintos sectores, señaló Emília Hamada, segunda de Ghini en el proyecto y encargada de escenarios futuros. Estos materiales son importantes también para "dirigir investigaciones complementarias" y para el mejoramiento genético destinado a generar resistencia a las plagas y enfermedades más graves, dijo a Tierramérica Hamada, investigadora de EMBRAPA Medio Ambiente. Investigar "uno por uno" los principales problemas fitosanitarios de cada cultivo y su evolución de acuerdo con las hipótesis climáticas tiene su complejidad. En general, la temperatura en aumento favorece las plagas, pero puede haber "excepciones si se sobrepasa un límite", observó Hamada. En el caso del curuqueré (*Alabama argillacea*), una oruga que ataca el algodón, aún se estudia cómo reacciona al calentamiento, si éste acelera o no sus ciclos vitales y por tanto su reproducción, señaló. La respuesta a las migraciones y modificaciones de las plagas, enfermedades y especies invasoras será recurrir en

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

primera instancia a los agroquímicos, porque son los productos disponibles, pero "a largo plazo" se debe desarrollar el control biológico, que hace parte de la "nueva cultura" y la tendencia ambiental, reconoció Ghini. A veces se logran soluciones creativas de "control alternativo", como el uso de leche diluida en agua contra el oídio, una enfermedad provocada por el hongo *Sphaerotheca fuliginea*. Es un método "más barato que los fungicidas y con la ventaja de que no genera resistencia", destacó. El hongo es vulnerable a los microorganismos existentes en la leche de vaca, y basta una mezcla de 5% de ésta y 95% de agua para evitar la enfermedad que blanquea las hojas de la vid, de las leguminosas y de varios cultivos hortícolas, debilitando a las plantas porque reduce su capacidad de fotosíntesis, explicó Ghini. El oídio es "la enfermedad del cambio climático": se disemina con el aumento de la temperatura y la menor humedad en las hojas, pero encontró un antídoto muy barato y de fácil acceso, que ya se adoptó en varios países. Además, como no tiene patente, su uso es libre. La cuestión del clima es una prioridad de EMBRAPA, un sistema de 42 centros de investigación distribuidos por Brasil que, en sus 37 años de vida, contribuyó en forma decisiva en los rendimientos de este gigante agropecuario, abriendo fronteras para cultivos antes considerados inadecuados al clima tropical, como la soya. Pero en sus investigaciones falta estudiar el papel de los agrotóxicos en la expansión y proliferación de las plagas, al fomentar la resistencia de hongos y otros microorganismos a los mismos venenos químicos, matizó Jean Marc von der Weid, coordinador de la organización no gubernamental Asesoría y Servicios a Proyectos en Agricultura Alternativa. Los efectos del clima alterado se presentan en una "naturaleza con desequilibrios provocados por los agrotóxicos" que retroalimentan problemas fitosanitarios, tratados a su vez "con más agrotóxicos", sostuvo el economista y defensor de la agroecología. El mismo control biológico desarrollado por EMBRAPA, aunque es bienvenido, "tiene el vicio de volverse un *agrotóxico limpio*", al introducir nuevos microorganismos en la naturaleza, dijo a Tierramérica. "La mejor prevención es mantener el equilibrio natural, que reduce riesgos y daños", concluyó. **Red Latinoamericana de Diarios de Tierramérica**. Diciembre 24 de 2010.

- **Peligran arrecifes coralinos de Islas Vírgenes.**

EUA. Los arrecifes coralinos de Islas Vírgenes Estadounidenses están en una lista de ecosistemas en peligro de desaparecer, debido al cambio climático. Según expertos, en ese medio habitan especies vulnerables a la acidez de los océanos y al alza de la temperatura en la superficie del mar. Ante tal situación, conservacionistas, científicos y biólogos, entre otros, crearon un grupo destinado a la protección de los arrecifes en este territorio caribeño. **Granma**, Año 47, No. 15, pág. 4. Enero 18 de 2011.

- **“La Niña”, afectará a Centroamérica hasta mediados del 2011.**

San José. El fenómeno meteorológico “La Niña”, que inició en mayo del año pasado y ha sido calificado por científicos como el más fuerte en décadas, afectará a Centroamérica hasta -al menos- la mitad del año, confirmaron especialistas en la materia. El jefe de Pronósticos del Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica (IMN), Werner Stolz, explicó a EFE que, de acuerdo con centros estadounidenses y la NASA, este fenómeno alcanzó su máxima intensidad el pasado diciembre, causando un descenso de hasta 1,5 grados Celsius en la temperatura del Pacífico. Los científicos esperan que a partir de este mes empiece a debilitarse, pero aún no hay consenso sobre cuánto tiempo más permanecerá La Niña en el Pacífico, pues para algunos podría



## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

extenderse por casi todo el año. *“Aunque no podemos aún pronosticar una fecha definitiva para que el fenómeno finalice, usualmente La Niña tiene una duración entre 12 y 18 meses, por lo que debería concluir a mediados de este año, aunque tenemos que seguir estudiando su evolución”*, dijo Stolz. Esta situación meteorológica, que provoca un enfriamiento en las aguas del océano Pacífico, ocasionará un inicio de la temporada lluviosa con niveles de precipitación por encima de lo normal, a partir de abril o mayo. *“No es el único ingrediente de la receta, pero si ésta continúa, Centroamérica tendrá mayores niveles de precipitación en la costa pacífica y en las partes centrales”*, puntualizó Stolz. Hasta ahora se relaciona a este fenómeno con las fuertes inundaciones en Australia en las últimas semanas, que han dejado un saldo de más de una decena de muertos y 200 000 damnificados, así como con las precipitaciones en Filipinas, Sri Lanka y Brasil. En Centroamérica el año pasado afectó especialmente a Costa Rica, y los especialistas advierten que si La Niña coincide con un calentamiento de las aguas del Atlántico, la posibilidad de que se formen huracanes en el Caribe aumenta también. **Boletín Al Día**, enero 19 de 2011.

- **El cambio climático agravará la falta de alimentos.**

Washington. La temperatura de la Tierra aumentará en la próxima década por lo menos 2,4 grados Celsius y si se mantienen los patrones actuales de distribución, el planeta no podrá alimentar a su población humana. El informe fue difundido por la filial estadounidense de la Fundación Ecológica Universal, de Argentina. Según el estudio, de 55 páginas, hacia el 2020 habrá en el planeta 900 millones más de seres humanos, hasta un total de 7800 millones, y “la producción global de alimentos no será suficiente para atender la demanda”. “Desde hace más de 20 años los científicos han alertado sobre el impacto del cambio climático, pero nada cambia aparte del aumento de las emisiones que causan el calentamiento global”, dijo a EFE, Liliana Hisas, directora ejecutiva de la filial estadounidense de esta organización. Osvaldo Canziani, ganador del Premio Nobel de la Paz en el 2007 y asesor científico del informe, indicó que “en todo el mundo se registrarán episodios meteorológicos y condiciones climáticas extremas, y los aumentos de la temperatura media superficial exacerbarán la intensidad de esos episodios”. Según los autores, en el año 2020 habrá un déficit del 14% en la producción y la demanda de trigo, de un 11% en el caso del arroz y de un 9% en el caso del maíz. “No se toman las decisiones como deberían tomarse teniendo en cuenta toda la evidencia científica. ¿Cuántos alimentos necesitaremos teniendo en cuenta el impacto del cambio climático?”, añadió Hisas. Los investigadores analizaron durante un año los datos del “Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental sobre Cambio Climático” publicado en el 2007 y otros informes, concluyeron que: “los impactos más significativos afectarán a los 20 productores mayores de los cuatro cultivos considerados”. Esos países producen el 86% del trigo, el 95% del arroz, el 88% del maíz y el 99% de la soya en el mundo. Europa, la única región del mundo donde según el informe se espera que la población disminuya, tiene el 20% de la superficie agrícola del mundo. La Federación Rusa tiene el 44% de todas esas tierras europeas, seguida por Ucrania con el 12%, Francia con el 6,6%, y España, Polonia y Alemania con alrededor del 4,5% cada uno. El informe señala que la población de América Latina y el Caribe crecerá de los 588 millones de personas ahora, a 657,7 millones en el 2020. “El 82% de la tierra productiva en América Latina y el Caribe se verá afectada por el cambio climático debido a la

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

reducción de la disponibilidad de agua y los cambios en las precipitaciones pluviales en las áreas secas”, añadió el estudio. Los investigadores calcularon que en esta región el rendimiento general de los cultivos de trigo, arroz, maíz y soya disminuirán en un porcentaje que irá del 2,5 al 5% en el 2020. El estudio propone acciones específicas para la reducción de las emisiones de los gases que, según los científicos, causan el calentamiento de la atmósfera e insta a que los gobiernos tomen medidas que adapten la producción al cambio climático. También proponen cambios en las dietas y las tendencias del consumo de alimentos que están de acuerdo con las recomendaciones de la [Organización Mundial de la Salud](#), incluido un mayor consumo de verduras y legumbres. **Boletín Al Día**, enero 20 de 2011.

- **Australia: Sin respiro frente a las inundaciones.**

Sydney. Decenas de poblaciones del este australiano continúan hoy sin respiro frente al avance de las severas inundaciones que autoridades consideran el desastre natural más costoso en la historia del país. Además, según reportes actualizados, más de 60 comunidades se encuentran anegadas en el sureño estado de Victoria, convertido a principios de semana en el nuevo blanco de las riadas. Las aguas invadieron este jueves la localidad de Kerang, tras el desbordamiento de un río, mientras Dimboola es amenazada con sufrir una situación similar próximamente. El Servicio Estatal de Emergencia informó que las aguas llegaron a su mayor altura en más de un siglo y alertó sobre un empeoramiento si cede un dique cercano a Kerang, donde unas 1 500 casas podrían ser inundadas. De acuerdo a los pronósticos, las condiciones meteorológicas no mejorarán significativamente en los próximos días. Esta inundación no tiene visos de detenerse. Es probable que continuemos esta emergencia por lo menos otros 7 a 10 días, alertó un vocero del Servicio. Varias extensiones de tierras permanecen sumergidas en Victoria después de la llegada de las fuertes precipitaciones, que dejaron 31 muertos en el nororiental estado de Queensland. En ese territorio quedaron anegados extensos valles de cultivos en una superficie superior a la de Francia y Alemania combinadas, en tanto varias minas de carbón sigue inoperantes. **Orbe**, Año XII, N° 34, p. 132. Semana del 22 al 28 de enero de 2011.

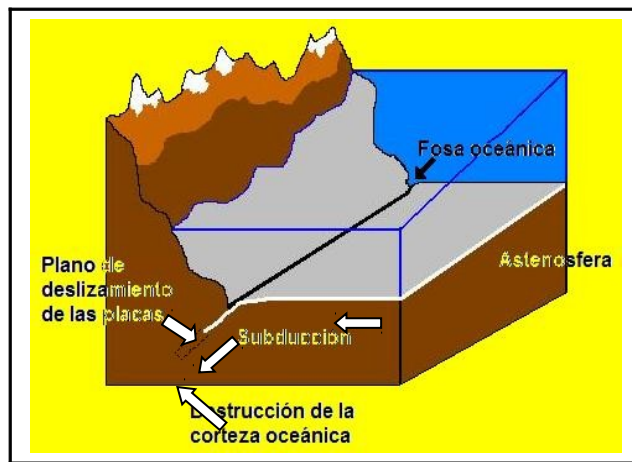
- **Fosas marinas: Grandes sumideros de carbono.**

Londres. Las fosas marinas, las regiones más profundas de los océanos, son grandes sumideros de carbono, demuestran científicos daneses tras sus ensayos sobre la acumulación de ese material orgánico en los mares. El CO<sub>2</sub>, producido por algas y peces habitantes de sus inmediaciones, se deposita en esas zonas y es digerido por las bacterias, degradado o enterrado. Nos interesa conocer cuánto hay allí, señaló Ronnie Glud, líder del proyecto. El académico de la Universidad del Sur de Dinamarca, y de la Asociación Escocesa de Ciencias Marinas, explicó que el estudio muestra cómo las fosas atrapan los sedimentos y también registran una gran actividad. Existe un sumidero de CO<sub>2</sub> en el océano profundo, del que no se tenía ninguna información, dijo. Estas depresiones

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

cubren solo el 2% del océano, pero los datos nos brindan un panorama general de cuán eficiente es el mar en capturar y secuestrar ese compuesto en el ciclo global del carbono, añadió el especialista. Para llevar a cabo sus estudios, los científicos trabajaron en la fosa de las Marianas, la región más profunda de la corteza terrestre ubicada en el fondo del Océano Pacífico noroccidental. Con varios robots diseñados para tolerar las grandes presiones registradas allí y sensores especiales, evaluaron la cantidad de carbono presente en esas profundidades. Su próximo estudio estará centrado en cuantificar el CO<sub>2</sub> acumulado en las fosas marinas profundas en comparación con otras regiones marinas y qué cantidad procesan las bacterias. Las fosas marinas son regiones deprimidas y alargadas del fondo submarino donde aumenta la profundidad del océano. Es una forma de relieve que puede llegar hasta los 11 km de profundidad. En el Pacífico occidental se encuentran el mayor número de ellas y las más profundas, con seis fosas que superan los 10 mil metros. **Orbe**, Año XII, N° 34, p. 13. Semana del 22 al 28 de enero de 2011.



**Regiones deprimidas y alargadas, una forma de relieve que puede llegar hasta los 11 km de profundidad.**

- **Hurgando en el paleoclima se avista el futuro.**

Países Bajos. El estudio profundo de uno de los episodios más calurosos de la historia de nuestro clima, que se produjo hace alrededor de 40 millones de años, ha demostrado la estrecha relación entre las variaciones en la concentración atmosférica de CO<sub>2</sub> y los cambios del clima global a corto plazo. De acuerdo con agencias de prensa, científicos de la Universidad de Utrecht, en los Países Bajos, quienes lideran la investigación, afirman que los niveles de este gas de efecto invernadero durante aquel período de calentamiento (proveniente de una fuente de carbono natural) debieron duplicarse como mínimo en alrededor de 400 mil años. A la par, según otro análisis, el clima se calentó entre 4 y 6 °C en ese mismo período. Steven Bahaty, de la Universidad de Southampton, en el Reino Unido, asegura que *“conocer a fonda la relación entre el clima de la Tierra y el CO<sub>2</sub> atmosférico en el pasado geológico puede proporcionarnos datos esclarecedores de la magnitud del calentamiento global futuro que se registrará como resultado de las emisiones de CO<sub>2</sub> por las actividades humanas”*. **Bohemia**, Año 103, No. 1, pág. 27. Enero 14 de 2011.

- **Temperatura en el 2010 igual a récord de años más calientes**

Ginebra. La temperatura media del planeta en el 2010 igualó las del 2005 y 1998, que fueron los años más calientes jamás registrados, lo que confirma una vez más la tendencia al calentamiento global y aumenta la posibilidad de que los desastres naturales ganen en intensidad y frecuencia. La Organización Meteorológica Mundial (OMM) reveló hoy estos datos, que indican que la temperatura global el año pasado fue 0,53 grados centígrados superior a un período de referencia adoptado por la institución científica que va de 1961 a 1990. Los diez años más calurosos desde que existen estadísticas han ocurrido desde 1998, señaló el director general de la OMM, Michel

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

Jarraud, en conferencia de prensa. Sostuvo que el calentamiento global es un hecho que ya nadie puede negar y que la novedad es su clara tendencia a reforzarse año a año. Según Jarraud, no es posible mantener el escepticismo frente a los hechos que corroboran el cambio climático, un fenómeno que no se puede explicar sin tener en cuenta la actividad humana. *“La concentración de gases de efecto invernadero es mayor que nunca y las leyes de la física dicen que sólo pueden calentar”*, explicó. Jarraud sostuvo que ya no hay duda de que el cambio climático es una realidad que persistirá *“por años”* y que la única interrogante que se abre es *“la amplitud que tendrá”*. Ello dependerá -aseguró- de las acciones que adopten los gobiernos para reducir las emisiones, principalmente de dióxido de carbono. El científico no quiso establecer una relación directa entre el calentamiento global y los graves desastres naturales ocurridos a lo largo del 2010 en distintos puntos del planeta, aunque reconoció que el fenómeno tiene que ver con la cada vez mayor frecuencia y fuerza de las olas de calor, lluvias torrenciales -seguidas de inundaciones y deslizamientos de tierras- y huracanes. Según los datos recopilados por la OMM -basados en estadísticas aportadas por Estados Unidos, el Reino Unido y la NASA-, el 2010 fue un año excepcionalmente caliente en la mayor parte de África, en el sur y oeste de Asia, así como en Groenlandia y el Ártico canadiense. A nivel mundial pocos lugares experimentaron temperaturas inferiores a la media: el norte de Europa y el centro y oriente de Australia fueron las principales excepciones. En partes de Escandinavia (de temperaturas habitualmente bajas) se llegó a medir 10 °C menos que la norma. Como otra *“mala noticia”* presentó Jarraud el dato de que el pasado diciembre la capa de hielo en el Ártico fue la más reducida desde que existe esa medición y su extensión fue de sólo 12 000 millones de kilómetros cuadrados, es decir 1,35 millones de kilómetros cuadrados menos que la media entre los años 1979 y 2000. Entre las consecuencias de esto, el director de la OMM mencionó la subida del nivel del mar, causante a su vez de la erosión de zonas costeras y de graves problemas en las islas habitadas, así como el hecho de que el agua salada se esté mezclando con fuentes de agua dulce. **Boletín Al Día**, Año 18, No. 22. Enero 22 de 2011.

- **Inundaciones en Australia afectan barrera de coral**

Washington. La Gran Barrera de Coral en Australia, sufrió serias afectaciones por las riadas de agua contaminada que provienen de los ríos, consecuencia de las fuertes lluvias de los últimos días. Científicos australianos indicaron en la revista [Nature](#) que el mayor arrecife coralino del mundo pudiera sufrir serios problemas, morir, no reproducirse, o reducir su crecimiento. Sin embargo, los expertos señalaron que habrá que esperar varios años para determinar el impacto de las inundaciones en el ecosistema, que ocupa una franja de 2000 kilómetros a lo largo de la costa de Queensland. La zona de mayor preocupación es la del sureste, manifestaron los especialistas del Instituto de Ciencia Marina Australiano. *“Hasta ahora no habíamos visto tanta agua invadiendo el arrecife, con todos los ríos del sureste de Queensland desbordados”*, aseguró Michelle Devlin, en la importante publicación. Las crecidas cubren el 11% del arrecife, en el que conviven unas 1500 especies -muchas de ellas en peligro de extinción- y más de 4000 moluscos, que se ven afectados por el agua contaminada con fertilizantes, pesticidas y otros productos. Aún cuando en tierra la situación meteorológica ha mejorado y las lluvias disminuyeron, el impacto en el mar seguirá aumentando, advirtió otra investigadora, que no descartó la posibilidad de nuevos desbordamientos. **Boletín Al Día**, Año 18, No. 23. Enero 20 de 2011.

- **Cambio climático: De la lluvia y otros tantos demonios.**

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

La Habana. Desastre es la palabra de orden hoy. Catástrofes naturales en todas las latitudes. Las noticias llegan lo mismo desde Haití, Venezuela, Colombia, Brasil, que Sri Lanka y Australia. Todas suman un mismo saldo: miles de fallecidos, damnificados, dolor y millonarios daños económicos. ¿Las causas? *“Las calamidades que sufrimos con estas prolongadas lluvias son una muestra más de que estamos ante la injusta y cruel paradoja planetaria: los países más desarrollados quebrantan irresponsablemente el orden ambiental, mientras la inmensa mayoría de los pueblos de la tierra padece las más terribles consecuencias”*, denunció recientemente el presidente venezolano, Hugo Chávez. A ello se suma que las economías más poderosas del mundo insisten en llevar adelante un modelo de vida destructivo y luego son incapaces de asumir responsabilidad alguna. El desenfrenado consumo se ha convertido en un adversario de la naturaleza y nadie se escapa a las reacciones de esta, así lo confirma el informe *Monitor de la vulnerabilidad climática*. Con el respaldo de destacadas autoridades internacionales en materia de cambio climático, el Monitor... clasifica por categorías a los países de todo el mundo en una escala de vulnerabilidad baja, moderada, alta o grave. El citado texto vaticina una crisis a gran escala, en la que algunos de los impactos aumentarán más de un 300% en todo el mundo para el 2030. *“En menos de 20 años, prácticamente la totalidad de los países del mundo habrán desarrollado una elevada vulnerabilidad por lo menos ante uno de los principales impactos climáticos según el planeta se va calentando: el destino de los vulnerables será el destino del mundo”*, agrega el documento. Actualmente, la mayoría de los impactos se centran en gran medida en los países con escasos ingresos y un grave nivel de fragilidad, y que por lo tanto necesitan ayuda con urgencia. En el informe también se revela que cerca del 80% de todas las pérdidas humanas provocadas por el cambio climático, se centran en África subsahariana o el Sudeste Asiático, lugares donde a la desnutrición, diarrea, malaria y otras enfermedades hay que sumarles las adversidades del clima, las cuales agudizan hasta la categoría de desastre, la situación en esas regiones. Las comunidades más expuestas y vulnerables se están viendo superadas incluso por pequeños cambios en un clima extremo, que generan situaciones similares a las inundaciones de los últimos días en varias regiones del planeta. Por ejemplo, las torrenciales lluvias en Brasil han causado más de 800 muertos debido a aludes y deslizamientos de tierra. Lo peor es que la cifra puede aumentar. El gigante sudamericano está sufriendo la mayor tragedia natural en su historia. Mientras tanto, en Colombia, las precipitaciones convirtieron el último invierno en el peor de que se tengan registros, con dos millones de damnificados, más de tres centenares de víctimas, millones de hectáreas anegadas y multimillonarias pérdidas económicas. Otras naciones latinoamericanas, como Venezuela y Panamá aún se recuperan de los impactos de lluvias e inundaciones. Unas 130 personas murieron en México y 163 en Guatemala el año pasado, como consecuencia de las condiciones climáticas extremas. Mientras, en el país continente, Australia, la tercera ciudad en población, Brisbane, quedó devastada tras las peores inundaciones que se recuerden en un siglo, con un saldo de decenas de muertos y desaparecidos, además de miles de evacuados y cuantiosos daños materiales. Según los meteorólogos, el fenómeno causa fuertes fluctuaciones climáticas en el Océano Atlántico y tiene como consecuencia grandes lluvias. El doctor Nicholas Klingman, de la Universidad de Reading, en el Reino Unido, explicó a la BBC, que *“semejante trastorno climático global reside en la interacción entre el mar y la atmósfera al este de Australia”*. *“La corriente de agua fría que fluye normalmente en el Océano Pacífico hacia territorio australiano desde el este, se acelera y entibia el mar, produciendo masas de nubes que dejan caer extraordinarios volúmenes de lluvia”*, agregó el meteorólogo. La situación que vive la

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

Humanidad hoy es sencillamente alarmante. *“No se trata –como dijo el líder de la Revolución cubana, Fidel Castro, en su reflexión Los peligros que nos amenazan (8 de marzo de 2010)–, de una cuestión ideológica relacionada con la esperanza irremediable de que un mundo mejor es y debe ser posible; no se trata ya de que exista la justicia entre los seres humanos, hoy más que posible e irrenunciable; sino del derecho y las posibilidades de supervivencia de los mismos”.* **Granma**, Año 47, No. 20, pág. 5. Enero 24 de 2011.

- **Sequía en norte, centro y este de China.**

Beijing. China enfrenta una prolongada sequía en partes del norte, el centro y el este del país que amenaza los cultivos y el suministro de agua de la provincia de Shandong, la cual experimenta su clima más seco en 60 años. La mitad de la tierra de cultivo de trigo en la provincia ha resultado afectada. Mientras, Beijing, la capital, no ha tenido lluvias en más de tres meses, con lo que se reporta su sequía más intensa en 30 años. **Granma**, Año 47, No. 21, pág. 4. Enero 2 de 2011.

- **Declaran en emergencia 33 municipios de Sudáfrica.**

Johannesburgo. Al menos 123 personas murieron y otras 20 000 fueron evacuadas por las intensas lluvias e inundaciones registradas en las últimas semanas en Sudáfrica, informaron hoy las autoridades. Según el Ministerio de Asuntos Sociales, citado por DPA, las inundaciones también obligaron a declarar zona de emergencia a 33 municipios, en siete de las nueve provincias sudafricanas. La mayoría de las víctimas fatales fueron registradas en la oriental KwaZulu-Natal. El Ejecutivo sudafricano decidió alojar a los desplazados en refugios temporales, residencias y casas de campaña. La ministra de Agricultura, Tina Joemat-Pettersson, calcula que los daños económicos pueden ascender a unos 22 650 millones de dólares. Por su parte, los representantes del Centro Nacional de Desastres acordaron considerar la situación como catástrofe nacional y crear un Centro de Operaciones Conjuntas para monitorear el comportamiento del clima. Las fuertes tormentas también afectan al vecino Mozambique, país en el que por inundaciones perecieron 10 personas y más de 10 000 tuvieron que ser trasladadas a lugares seguros. **Granma**, Año 47, No. 21, pág. 4. Enero 25 de 2011.

- **Climate4Classrooms - C4C.**

Reino Unido. La página web gratuita C4C ofrece a los maestros los recursos didácticos para la formación, información y comunicación de los fundamentos del cambio climático a sus alumnos y fomentar la discusión sobre el tema. La página ha sido desarrollada por el British Council, junto con la Royal Meteorologic Society y la Royal Geographical Society. Estos recursos se han adaptado a los planes de estudio de cuatro países: Inglaterra, China, Indonesia y México, pero los módulos en castellano se pueden utilizar y descargar en forma gratuita por cualquier persona. Por el enlace: <http://ukincuba.fco.gov.uk/es/news/?view=News&id=539536382>. **Noticias Medio Ambiente Reino Unido**, enero 27 de 2011.

- **Vehículos limpios a disposición del mercado internacional.**

La ENV es la primera moto eléctrica híbrida de hidrógeno que apenas hace ruido y que lo único que emite es vapor de agua. Los vehículos limpios de motor de célula de combustible diseñados para su funcionamiento en el mundo real se encontrarán a disposición de un amplio mercado internacional en un futuro que se anticipa cercano. La empresa británica de sistemas de energía

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

limpia creadora de la primera moto de célula de combustible del mundo ha puesto recientemente a prueba la última versión de este fascinante proyecto. Esto supone un gran avance hacia la aparición de motos más limpias y eficientes de un modo práctico y accesible con potencial para reducir significativamente el nivel de emisiones en todo el mundo. Noticia completa: <http://ukincuba.fco.gov.uk/es/news/?view=News&id=539600982>. **Noticias Medio Ambiente Reino Unido**, enero 27 de 2011.

- **Guía para sobrevivir al cambio climático en islas pequeñas.**

La guía (en inglés), desarrollada por el Tyndall Centre conjuntamente con algunas instituciones de países de la región, valora los impactos del cambio climático en las pequeñas islas y analiza sus vulnerabilidades. La guía puede encontrarse en: <http://www.tyndall.ac.uk/sites/default/files/surviving.pdf>. **Noticias Medio Ambiente Reino Unido**, enero 27 de 2011.

- **Aumentan los riesgos de reforzamiento del calentamiento global.**

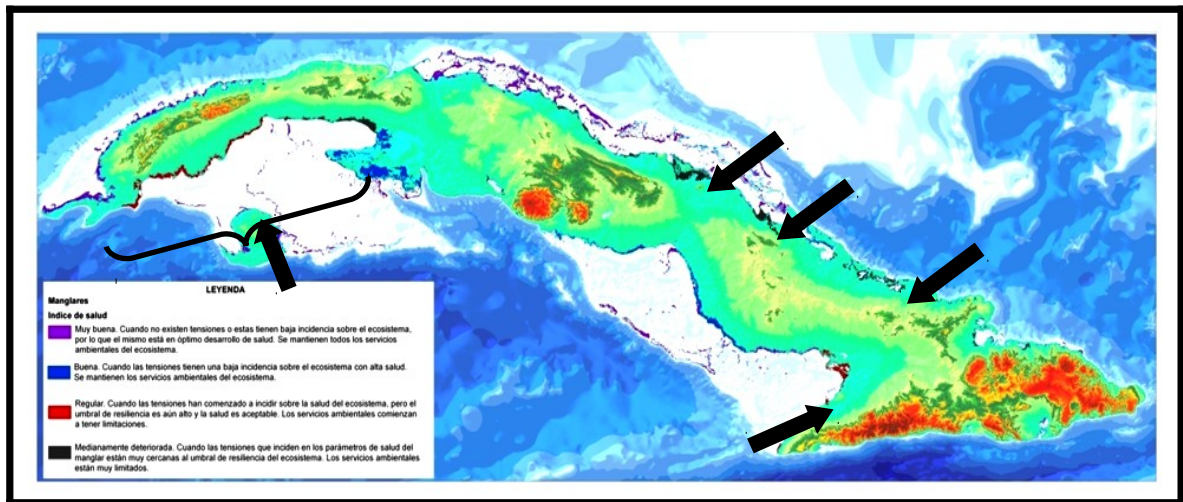
Canadá. El bosque momificado más septentrional encontrado hasta ahora en Canadá muestra que las diferentes especies de árboles que vivieron allí estuvieron sometidas a un período de enfriamiento extremo, ocurrido hace varios millones de años atrás. La mayoría de ellas, entre las cuales figura el abedul, muestra en sus troncos anillos de crecimiento muy estrechos y hojas con tamaños inferiores a lo normal. Según opinan los científicos a medida que el hielo ártico siga derriéndose, deben aparecer muchos más ecosistemas de ese tipo. Si esa masa forestal oculta por ahora queda expuesta y comienza a descomponerse, podría liberar cantidades significativas de metano y dióxido de carbono a la atmósfera, acelerando el actual proceso de calentamiento global del planeta. **Granma**, Año 47, No. 25, pág. 8. Enero 29 de 2011.

- **Renacer de los manglares.**

La Habana. (Resumen) ... Como bien expresa Leda Menéndez, Investigadora Titular del Centro Nacional de Biodiversidad, perteneciente al Instituto de Ecología y Sistemática de CITMA, y reconocida autoridad en el tema, los manglares constituyen una suerte de primera línea de defensa de la costa, pues la protegen de la erosión provocada por el efecto combinado del viento y el oleaje, además de ser una efectiva barrera natural frente al progresivo incremento del nivel del mar y la intrusión salina. También mitigan el impacto de los cada vez más frecuentes fenómenos hidrometeorológicos extremos, son un entorno ideal para el hábitat y la reproducción de numerosas especies de peces, crustáceos y moluscos, filtran los contaminantes, y contribuyen a la estabilidad física de la línea costera, además de ser valiosas reservas de madera. Más del 70% de las costas cubanas están resguardadas por formaciones de manglares, y las cuatro especies que las conforman son el mangle rojo, el prieto, el blanco (o patabán) y la yana. De ellos el que ejerce más protección es el rojo, debido a que sus raíces se anclan en forma de tenedor y penetran de manera profunda sobre el fondo areno fangoso, convirtiéndose así en un potente valladar contra cualquier tipo de acción dañina de origen natural o atribuible al hombre. En Cuba hay lugares donde la disminución del mangle rojo figura entre las causas más importantes del retroceso de la línea de costa. Constituyen, además, la única formación boscosa que puede vivir en contacto con el mar....

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”



**Mapa sobre el estado de salud de los manglares cubanos. Las flechas señalan las principales zonas donde las tensiones que inciden en los parámetros de salud están muy cercanas al umbral de resiliencia del ecosistema o comienzan a incidir en él.** (G. Alonso, curso PNUD; C. Habana, nov. 8-12 de 2010).

La especialista precisó que dentro de los proyectos de investigaciones relacionados con el cambio climático y sus potenciales efectos, la valoración de la función de los manglares como protectores de la costa y el mejor manejo de sus poblaciones en las diferentes regiones del país, tienen una elevada prioridad. *Granma*, Año 47, No. 25, pág. 8. Enero 29 de 2011.

- **El naufragio de la osa polar.**

EUA. Una osa polar nadó ininterrumpidamente durante nueve días, recorriendo un total de 687 km, hasta encontrar un bloque de hielo sólido en el que descansar. Según un estudio realizado por investigadores del Servicio Geológico de EUA, esta constituye la primera evidencia de osos polares, *Ursus maritimus*, recorriendo distancias tan grandes. «*Nadó de forma continua durante 232 h. Recorrió 687 km de agua con una temperatura de entre 2 y 6 °C*», dijo a BBC Mundo el zoólogo George M. Durner, miembro del equipo investigador. «*Nos sorprendió que un animal que pasa la mayor parte de su tiempo en la superficie del hielo pueda nadar de forma continua en aguas tan frías. Es una característica muy llamativa*», añadió. En aras de registrar con exactitud los movimientos del ejemplar durante un período de dos meses, se le colocó un dispositivo GPS. De esta manera, los científicos pudieron determinar cuándo estaba en el agua y qué temperatura tenía la misma. El estudio demostró que el viaje fue posible, pero tuvo un alto costo para el animal, que perdió el 22% de su grasa corporal y a su cachorro de un año. Los científicos creen en la posibilidad de que estos animales hayan desarrollado una resistencia extrema, como consecuencia



## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

del cambio climático. De acuerdo con Dumer, las condiciones en el mar de Beaufort se están tornando cada vez más difíciles para estos osos. *«En décadas anteriores, antes de 1995, los hielos persistían durante el verano en la plataforma continental y en el mar. Esto hacía que las distancias y el costo para los animales de nadar entre los bloques de hielo aislados, o entre el hielo y el continente, fuese relativamente pequeño»*. Los efectos del calentamiento global también se están haciendo sentir en el fondo del océano. Científicos japoneses del Centro de Investigaciones del Medio Ambiente Mundial constataron que varias colonias coralinas de ese país asiático están *«huyendo»* hacia el norte debido al aumento de la temperatura del agua. Para arribar a esa conclusión los especialistas compararon registros de corales en Japón desde 1930. De los nueve tipos examinados, cuatro se habían trasladado hacia los polos durante las últimas décadas. *«Las temperaturas superficiales del mar en invierno se han incrementado de 0,7 a 2,4 °C en los últimos 100 años»*, indicó Hiroya Yamano, líder del estudio. El equipo sospecha que las corrientes oceánicas que se mueven hacia los polos pueden ser el principal catalizador para esta rápida traslación, ya que son capaces de arrastrar consigo los pólipos de coral hacia zonas más aptas para las colonias. Este descubrimiento constituye la primera



**Los científicos creen que los osos polares han desarrollado una resistencia extrema como consecuencia del cambio climático.**



**Se ha detectado que varias colonias coralinas migran buscando aguas menos cálidas.**

y extrajeron muestras de sedimentos depositados durante el Período Cálido del Plioceno, entre 3,5 y 4,5 millones de años atrás, indicó la revista *Amazings*. Los climatólogos están interesados en lo que esa etapa pueda decir sobre los efectos futuros del calentamiento global actual, particularmente en las regiones polares. Toda información que se obtenga de ese período es extremadamente importante, ya que fue la última ocasión en la historia de nuestro planeta en que las temperaturas

documentación de la migración masiva de estos ecosistemas, aunque coincide con observaciones científicas anteriores. En 2004 en Florida, EUA, los corales cuerno de ciervo y cuerno de alce se observaron al norte de sus ubicaciones habituales, mientras que en Australia se han encontrado más al sur que en años precedentes. Preocupados por las aceleradas consecuencias del cambio climático actual, investigadores de la Universidad de California, Santa Cruz, y de Kyushu, Japón, dirigieron una expedición al Mar de Bering. Los especialistas taladraron a través de piedra y lodo hasta una profundidad de 700 m en el subsuelo marino,

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

globales eran unos pocos grados más altas que las de hoy y los niveles de CO<sub>2</sub> eran comparables con los actuales. Varios núcleos de sedimentos profundos extraídos del fondo oceánico indican que durante esa época la región del Mar de Bering estaba libre de hielo durante todas las estaciones del año. Los resultados del análisis indican, además, que las temperaturas promedio de la superficie del agua en ese mar superaban a las actuales en alrededor de 5 °C, mientras que las globales eran solo 3 °C más altas que las de hoy. Un nuevo descubrimiento podría llegar a ofrecer claves

valiosas para entender cómo reaccionará el Ártico frente al cambio climático. Así lo informó a BBC Mundo un equipo de investigadores de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de EUA, que descubrió cómo casi todo el metano liberado por el derrame de petróleo en el Golfo de México en abril del año pasado se disolvió en el agua a una profundidad de cerca de un kilómetro. Al parecer se incrementó la cantidad de bacterias en el mar, que evolucionaron para metabolizar y limpiar este gas, segundo que más contribuye al efecto invernadero. El Ártico contiene grandes cantidades de metano que cuando se libera en la atmósfera, a partir del derretimiento de los hielos,



**En el 2010 se produjo en el Golfo de México un gigantesco derrame de petróleo. Al parecer, el incremento en la cantidad de bacterias en el mar ayudó a metabolizar las enormes cantidades de gas metano liberadas con el accidente.**

puede acelerar rápidamente el calentamiento en todo el mundo. La investigación sobre el derrame de la plataforma *Deepwater Horizon* podría ayudar a los científicos a descifrar cuán peligrosa es la liberación de este gas, cuánto es procesado por el agua y cuánto va a parar a la atmósfera. Algunos ven en estos depósitos una fuente potencial de energía para el futuro. Otros, en cambio, temen que si escapa, por el aumento de temperatura en los mares, podría amplificar el calentamiento global. *«En el Ártico seguramente habrá una suerte de respuesta microbiana; y en la mayoría de los lugares en el lecho marino, en los que puede tener lugar una liberación masiva, habrá una especie de filtración que ayudará a poblar el agua con microbios que puedan responder»*, afirmó John Kessler, líder de la investigación. Sin embargo, advirtió, existen grandes diferencias entre el derrame en el Golfo de México y las fuentes potenciales de metano en el Ártico. **Juventud Rebelde**, Año 46, N° 85, p. 4. Enero 29 de 2011.

- **Lluvias, sequías y cambio climático.**

Canadá. La ciencia sigue ocupándose del cambio climático, a pesar de que la comunidad mundial deberá esperar hasta fines de 2011 para analizar, nuevamente, el tema del calentamiento global en la XVII Cumbre del Clima que tendrá lugar en Durban, Suráfrica, bajo los auspicios de la ONU. En su último número, la revista científica británica *Nature* divulgó que un equipo de prestigiosos expertos, encabezado por Xuebing Zhang, de la División de Investigaciones del Clima, de Canadá, concluyó que las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) provocadas por el hombre empezaron a modificar los patrones globales de lluvia durante el siglo XX. Aunque los resultados de ese estudio, que incluyó especialistas de Europa, Japón y EUA, se inferían de programas

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

computarizados hechos con antelación, no habían podido constatarse hasta el momento. El equipo sopesó a conciencia datos de precipitaciones mensuales de determinadas regiones geográficas en dos períodos: 1925-1999 y 1950-1999 y los comparó con etapas de 1961-1990. Fue un trabajo especialmente complejo que debió obviar análisis de precipitaciones concretas en regiones determinadas a favor del estudio de las tendencias. De ese modo concluyeron que el cambio climático debido al incremento de GEI es responsable desde un 50% al 85% de las lluvias ocurridas en los territorios situados entre los 40 ° y 70° de latitud del hemisferio Norte. Igualmente, es responsable desde un 20% a un 40% de la tendencia a las sequías observadas en las zonas tropicales y subtropicales del hemisferio Norte. Y tiene una relación muy directa con la tendencia a la humedad atribuida a las regiones tropicales y subtropicales del hemisferio sur. El equipo científico dejó claro que esos resultados solo se explican como consecuencias del cambio climático antropogénico, pues las variaciones naturales del clima no tienen relevancia en el origen de esas nuevas tendencias de los patrones de precipitaciones en el planeta. Igualmente, a comienzos de año *Nature* publicó un artículo sobre otro nuevo estudio relacionado con nuestro tema. Una investigación liderada por el profesor Shawn Marshall, de la Universidad canadiense de Calgary sugiere que el aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub> influirá decisivamente sobre las temperaturas de la tierra en los próximos mil años. Además, determinarán según el mismo estudio, que el nivel del mar se eleve al menos cuatro metros en el mismo lapso de tiempo. El calentamiento global de la atmósfera, de acuerdo con nuestra fuente, provocará un “*colapso catastrófico*” de la placa de hielo occidental de la Antártica en torno al año 3000. La casi apocalíptica predicción describe, según sus autores, el mejor de los escenarios posibles si los hombres no llegan a tomar real conciencia de los peligros del cambio climático y reducen la emisión de los GEI, sobre todo el masivo envío de CO<sub>2</sub> a la atmósfera. Nunca antes se habían hecho públicos augurios científicos a tan largo plazo y ello fue posible utilizando programas de simulación de computadoras. También entre los resultados del citado escrutinio se pronostica que las regiones del hemisferio Norte sufrirán menores consecuencias negativas que las del Sur, aunque habrá notables variaciones de los patrones climáticos en distintos lugares del planeta. Grandes áreas del norte de África se convertirán en desiertos y el calentamiento en hasta un 5% de las temperatura de los océanos, causará el colapso de la capa de hielo occidental de la Antártica, el llamado continente de hielo del polo sur terráqueo. Predicciones a un menor plazo que incluyen el transcurso de la primera parte del presente milenio y hacia 2050, ha realizado el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, asesor de la ONU en su último informe, publicado en 2007. **Orbe**, Año XII, N° 35, p. 12. Semana del 29 de enero al 4 de febrero de 2011.

- **Paralizadas varias ciudades por otra tormenta de nieve en EUA.**

EUA. La quinta tormenta de nieve en la actual temporada mantiene virtualmente paralizada la vida cotidiana en varias ciudades desde Washington a Nueva York, informó el diario *The New York Times*. El periódico describe que se trata de una poderosa tormenta, la cual obligó a cancelar cientos de vuelos, cerrar aeropuertos y oficinas gubernamentales que no demandaran un servicio urgente. Escuelas, transporte ferroviario, metros y autobuses suspendieron también sus actividades ante la fuerte nevada, que –según el Servicio Meteorológico Nacional– en algunos lugares superó los 37 cm, casi el doble de la media caída en este invierno. La tormenta rompió récord de nevada correspondiente a enero en Central Park, de Newark, La Guardia Airport, Bridgeport e Islip. La nevisca azotó algunas regiones más que otras, en Washington DC los cables de electricidad caídos

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

dejaron a cientos de miles de clientes sin electricidad, y millones de personas vieron truncadas sus actividades usuales. Se espera una paulatina recuperación de las ciudades, aunque está previsto demore la apertura de escuelas, universidades y oficinas del Gobierno. **Orbe**, Año XII, N° 35, p. 16. Semana del 29 de enero al 4 de febrero de 2011.

- **Presidencia de la UE ve prioritario luchar contra cambio climático.**

Bruselas. La presidencia rotatoria de la Unión Europea (UE), que este semestre ejerce Hungría, anunció hoy que la lucha contra el cambio climático y la política hídrica serán dos de sus prioridades en materia de medio ambiente. *“Queremos un acuerdo sobre el cambio climático que sea ambicioso, jurídicamente vinculante y que incluya a todos los países, también a las potencias emergentes”*, señaló el ministro húngaro de Fomento Nacional, Tamás Fellegi, en una intervención ante la comisión parlamentaria de Medio Ambiente. Menos claro se mostró Fellegi en relación al objetivo de la UE de reducción de emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) para el 2020: *“es necesario que se reduzcan las emisiones más allá del 20%, además se necesita una meta a medio plazo”*. La UE se ha comprometido a reducir sus niveles de carbono al 20% respecto a 1990 en el 2020 y a ampliar ese recorte hasta el 30% si otros países hacen esfuerzos equivalentes. El ministro adelantó que del 24 al 26 de marzo se celebrará una reunión informal de ministros de Medio Ambiente en la localidad húngara de Gödöllő, cercana a Budapest, en la que se perfilará la posición común de la UE de cara a la cumbre de Durban (Sudáfrica). En líneas generales, destacó la importancia de perfeccionar el sistema de control y seguimiento de emisiones y de contar con fondos suficientes para financiar las medidas contra el calentamiento global. Fellegi recordó que en la cumbre de Cancún, el año pasado, se llegó a un acuerdo sobre financiamiento a corto plazo y que en Copenhague, un año antes, se reconoció la necesidad de movilizar 100 000 millones de dólares anuales a partir del 2020 para atender las necesidades de los países en desarrollo. El ministro explicó que ahora habrá que determinar de dónde saldrán esos fondos y dijo que para Hungría es importante que *“el mercado también participe”*. El ministro de Desarrollo Rural, Sándor Fazekas, que también intervino en la presentación ante la Eurocámara para explicar las cuestiones de medio ambiente, hizo hincapié en la política hídrica. *“El agua es algo estratégico para el siglo XXI”*, afirmó y aseguró que en los próximos seis meses apoyará a la Comisión Europea, que elabora una propuesta al respecto que verá la luz en el 2012. Hungría se marca como objetivo que los Veintisiete aprueben conclusiones sobre la estrategia a seguir en materia de agua en junio y que se tengan en cuenta problemas como la calidad de los recursos hídricos, las inundaciones y la sequía, que preocupan especialmente a los países mediterráneos y de la cuenca del Danubio. También recalca que habrá que aprovechar la reforma de la Política Agrícola Común (PAC) para reflejar mejor los aspectos medioambientales, de manera que se consiga una gestión más sostenible de los recursos naturales. Fazekas incluyó también entre las prioridades húngaras la protección de la biodiversidad y la revisión del sistema comunitario de autorización de organismos genéticamente modificados (OGM). En materia de eficiencia energética, la presidencia admitió que no existe el consenso necesario entre países para establecer objetivos vinculantes como reclama el Parlamento Europeo y las organizaciones ecologistas. La UE sólo cuenta de momento con una meta no obligatoria para el 2020 en este sentido: lograr una mejora de la eficiencia energética del 20%. **Boletín Al Día**, Año 18, No. 30. Enero 30 de 2011.

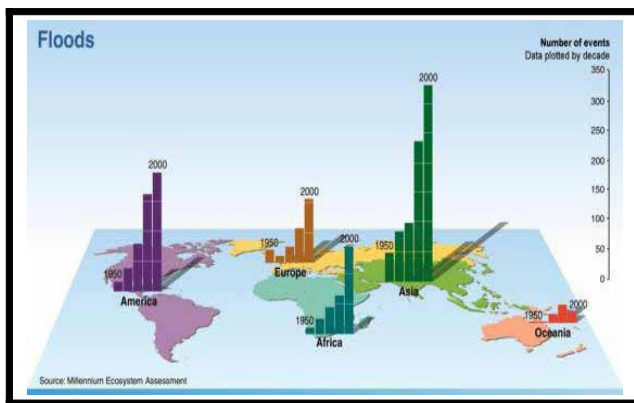
## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”

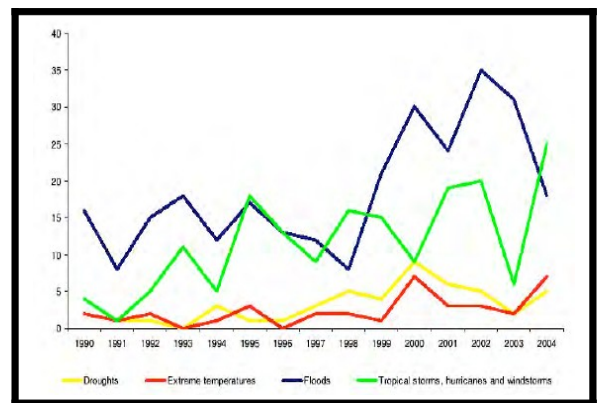
### CURSOS, TALLERES, CONFERENCIAS Y CONGRESOS:

- Realiza el PNUD curso regional sobre *Manejo del Riesgo Climático*.

C. Habana. Entre el 8 y el 12 de noviembre del pasado año, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) organizó en La Habana, con la asistencia de 11 países caribeños (Anguila, Belice, Granada, Guyana, Islas Granadinas, Isla Salomón, Islas Vírgenes, Jamaica, República Dominicana, Surinam y Trinidad-Tobago) mas Cuba, un curso regional sobre *Manejo del Riesgo Climático*, preparado por especialistas de diversas entidades de CITMA, del propio PNUD y de la Defensa Civil, entre otras. El objetivo central del curso fue construir un marco común de comprensión sobre las implicaciones del cambio climático para el desarrollo y, su relación con los desastres naturales y su manejo, en las condiciones de los pequeños estados insulares, así como facilitar la creación de un mecanismo de intercambio y cooperación mutua sobre el tema, en el



**Cantidad de inundaciones por continente y década, desde 1950.**



**Desastres hidro-meteorológicos en América Latina y el Caribe: 1990-2004.**

**El cambio climático dejó de ser un problema ambiental, para pasar a ser un desafío al desarrollo global**

contexto de la región caribeña. Entre los asistentes al curso estuvo incluida una representación de la RACC y en la sesión de la tarde del primer día de trabajo, el MINAG tuvo la oportunidad de compartir con los representantes de la región la experiencia acumulada durante los últimos tres años de trabajo, en lo referido a cómo proceder para organizar un sistema destinado a dotar al Ministerio de un programa de enfrentamiento al cambio climático que le permita minimizar las vulnerabilidades de la seguridad alimentaria del país a los eventos climáticos. DCIT, enero 29 de 2011.

- Realiza la RACC su primera reunión del año 2011.

La Habana. Con la asistencia de los representantes de 17 de las 22 instituciones científicas que actualmente la componen, el pasado 28 de enero la Red Agraria de Cambio Climático dio continuidad a sus actividades durante el año que recién inicia, contando en esta ocasión además, con la presencia de la Sra. Gricel Acosta, Oficial de Programa y Punto Focal de Medio Ambiente y Energía del PNUD, quien fuera invitada a participar en la reunión en respuesta a su interés por conocer más de cerca la experiencia y el trabajo desarrollado por el MINAG en lo que respecta al

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

enfrentamiento del cambio climático. Los aspectos centrales objeto de la atención de la Red en esta ocasión fueron:

- ✓ El estado de preparación de los informes sobre las producciones priorizadas (INCA-papa; IIG-arroz; IIT-tabaco e IIP-porcino) y sobre otras actividades agrarias, con los que el MINAG contribuirá a la Segunda Comunicación Nacional (SCN) a la CMNUCC.
- ✓ Los resultados de la participación de un miembro de la RACC en el curso regional *Manejo del Riesgo Climático*, organizado por entidades de CITMA a solicitud del PNUD.
- ✓ La situación del proyecto internacional para la elaboración de la SCN al término del 2010.
- ✓ La distribución a la Red de nuevas informaciones sobre cambio climático.

Entre los principales acuerdos resultantes de la reunión, la Red se pronunció por intensificar el esfuerzo dedicado a preparar los informes sobre Transferencia de Tecnología, bajo un enfoque simplificado; concluir y entregar en febrero a la DCIT, los informes que constituirán la contribución del MINAG a la SCN; acometer la preparación del primer informe de la RACC sobre el cambio climático y el sector agrario, como base del Programa de Enfrentamiento al Cambio Climático que lleva a cabo el MINAG y, organizar la realización de un taller técnico con los directores de los grupos empresariales, de las direcciones nacionales, los delegados provinciales y los viceministros del MINAG, para presentarles el contenido de dicho informe. Además, se consideró conveniente acometer la preparación de la versión inicial del programa para un curso regional sobre el tema *Riesgos Climatológicos de la Producción de Alimentos en Cuba*, en respuesta a posibles intereses futuros del PNUD en tal sentido, e incluir en la agenda de la próxima reunión una presentación sobre las acciones generales que desarrolla actualmente el MINAG, sus prioridades e informaciones disponibles, como base para la formulación de proyectos internacionales, a la par que se solicitó al PNUD su colaboración para presentar a la Red sendas informaciones sobre los resultados de la COP de Cancún, y sobre las sinergias existentes entre los grandes proyectos internacionales en desarrollo o por acometer en el país, el cambio climático y la seguridad alimentaria. DCIT, enero 29 de 2011.

## **PUBLICACIONES:**

- **Defendidas Tesis de la Cuarta Edición de la Maestría en Ciencias del Suelo.**

C. Habana. En el pasado año dieron inicio las defensas de las Tesis pertenecientes a la Cuarta Edición de la Maestría en Ciencias del Suelo. Sendas disertaciones en la Mención de Biología de Suelos fueron las primeras, ambas por representantes femeninas del programa de Maestría:

**Autora:** Lic. Mirelys Rodríguez Alfaro. **Tutores:** Inv. Tit. y Dr. C. Olegario Muñoz Ugarte e Inv. Tit. Lic. Bernardo Calero Martín. **Fecha de defensa:** 4 de junio de 2010. **Institución:** Instituto de Suelos.

**TÍTULO:** Evaluación de los contenidos de metales pesados en abonos orgánicos, sustratos y plantas cultivadas en organopónicos.

**RESUMEN:** La utilización de abonos orgánicos (AO) de diversos orígenes, como los Residuales Sólidos Urbanos (RSU), en organopónicos de la Agricultura Urbana es una alternativa para la producción de alimentos con bajos insumos. Para el uso de estos productos se requiere una evaluación sistemática de sus contenidos en metales pesados (MP) porque pueden acumularse en

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

los suelos y los sustratos, provocar alteración en el equilibrio biológico de los mismos y afectar los rendimientos de los cultivos y a la salud animal. Se estudian los contenidos de Cadmio (Cd), Plomo (Pb), Níquel (Ni), Zinc (Zn), Cromo (Cr) y Cobre (Cu) en AO y sustratos, su influencia sobre la composición de las hortalizas que se producen en organopónicos de Ciudad de La Habana y Guantánamo y su efecto sobre la actividad microbiana de los sustratos; adicionalmente se valora una metodología analítica para lograr una mayor confiabilidad y exactitud en la determinación de los mismos. El contenido total de los MP se determinó mediante la Espectrofotometría de Absorción Atómica con llama y se utilizó la respiración basal (RB) como indicador biológico. Se propone una metodología analítica adecuada para la determinación de los contenidos totales de MP en AO y sustratos. Se encontró que los *compost* obtenidos a partir de los RSU (basura doméstica extraída de los vertederos sin previa clasificación) y los sustratos preparados a partir de éstos, presentan contenidos de MP, especialmente Cd y Pb, por encima de los Límites Máximos Permisibles (LMP), por lo que no deben ser empleados para la producción de alimentos ya que los metales se traslocan a los órganos comestibles de las hortalizas cultivadas en ellos. Se demostró además, que la presencia de Cd, Pb y Zn afectan la actividad microbiana en los sustratos reduciendo la respiración.

**Autora:** Ing. Nayla Robaina Rodríguez. **Tutores:** MCs. Ana A. Socarrás; MCs. Grisel Cabrera, María Aurora Mesa y Dr. C. Daniel Ponce de León. **Fecha de defensa:** 23 de julio de 2010.

**TÍTULO:** Caracterización de las comunidades de la biota edáfica en los suelos de composición ferralítica de la Llanura Roja de La Habana bajo diferentes usos de la tierra.

**RESUMEN:** Se evalúa el estado ecológico de los suelos de composición ferralítica en la Llanura Roja de La Habana, mediante el estudio de su biota edáfica, a partir de la caracterización de la composición y estructura funcional de la macro y mesofauna, grupos funcionales tróficos de la microflora y la actividad biológica (respiración basal e inducida por glucosa). La investigación se realizó durante el período lluvioso, en doce sitios seleccionados bajo cuatro clases generales de uso de la tierra (CGUT): bosques regenerados, pastizales, caña de azúcar y cultivos varios (principalmente papa). Los mayores valores de densidad, biomasa, riqueza taxonómica y composición trófica de macro y mesofauna se encontraron en los bosques, los dos cultivos, seguidos de los pastizales. Las variaciones constatadas dentro de cada CGUT están en función de las características específicas de manejo y su composición florística. La microflora reporta un mayor número de individuos en los bosques, seguido de la caña de azúcar, pastizales y cultivos varios. Se comprobó que los mayores representantes de los grupos tróficos para la mesofauna y macrofauna fueron los Detritívoros. Se constata que los indicadores relación Oribatidos/Astigmados (mesofauna) y grupos ingenieros (macrofauna), son adecuados para la caracterización del estado ecológico de los suelos de composición ferralítica y permiten establecer el grado e intensidad de la degradación debido a los cambios de uso de la tierra.

**Boletín-e de la SCCS**, Año 5, No. 3. Diciembre de 2010.

- **Inicia el IIF proceso de aprobación y publicación de un libro sobre cambio climático.**

La Habana. El Instituto de Investigaciones Forestales acometió el proceso orientado a la aprobación y próxima publicación del libro titulado *El Sector Forestal Cubano y el Cambio Climático*, que constituye un compendio de toda la experiencia acumulada por la institución sobre el tema durante los últimos 15 años de trabajo. El colectivo de autores, integrado por dos autores

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

principales y 22 autores contribuyentes, entre los que se encuentran nueve Doctores y ocho Masters, elaboró un texto de 457 páginas distribuidas en seis capítulos: Introducción; Circunstancias Nacionales del Sector Forestal; Balance de Emisiones de GEI en el Sector Forestal; Mitigación del Cambio Climático por el Sector Forestal; Impactos, Adaptación y Vulnerabilidades del Sector Forestal al Cambio Climático y, Otros Aspectos de Interés. El libro, que se constituirá en la primera versión del Programa de Enfrentamiento al Cambio Climático del Sector Forestal cubano en respuesta a las indicaciones recibidas del Gobierno en tal sentido, incluye entre sus estudios de caso a 10 de las 30 Empresas Forestales Integrales existentes en el país: Guanahacabibes y La Palma en Pinar del Río; Mayabeque en La Habana; *Victoria de Girón* en Matanzas; Trinidad en Sancti Spiritus; Villa Clara, Ciego de Ávila y Las Tunas en las provincias de iguales nombres; Gran Piedra-Baconao en Santiago de Cuba y Baracoa en Guantánamo. IIF, enero de 2011.

### SOLICITUDES DE AYUDA:

**¿CUÁNTOS SOMOS?** Suscripciones: 218

Se agradece a quienes redistribuyan el Boletín mediante redes de información y/o colaboración, así como a quienes lo pongan disponible en sitios web, que lo comuniquen a la Redacción ([archie@minag.cu](mailto:archie@minag.cu)), para incluirlo en la relación de destinos a los que se envía. Gracias.

Fecha de cierre: Enero 31 de 2011.

#### EQUIPO DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL MINAG:

- Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica, MINAG: Arnaldo Álvarez, [archie@minag.cu](mailto:archie@minag.cu)
- Centro de Investigaciones Apícolas, MINAG: Lázaro Gil, [lachi@eeapi.cu](mailto:lachi@eeapi.cu)
- Centro de Mejoramiento Animal de la Ganadería Tropical, MINAG: Michel Chong, [fiv@cima-minag.cu](mailto:fiv@cima-minag.cu)
- Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria, MES: Mayra Rodríguez, [mrqez@censa.edu.cu](mailto:mrqez@censa.edu.cu)
- Estación Central de Investigaciones en Café y Cacao, MINAG: Ramón Ramos, [rrosos@ecicc.ciges.inf.cu](mailto:rrosos@ecicc.ciges.inf.cu)
- Estación de Pastos y Forrajes *Indio Hatuey*, MES: Milagros Milera, [milagros.milera@indio.atenas.inf.cu](mailto:milagros.milera@indio.atenas.inf.cu)
- Instituto de Ciencia Animal, MES: Elaine Valiño, [evalino@ica.co.cu](mailto:evalino@ica.co.cu)
- Instituto de Investigaciones Avícolas, MINAG: Luis A. Hernández, [luis hernandes@iia.cu](mailto:luis hernandes@iia.cu)
- Instituto de Investigaciones del Tabaco, MINAG: Ailyn Villalón Hoffman, [ailyn@iitabaco.co.cu](mailto:ailyn@iitabaco.co.cu)
- Instituto de Investigaciones en Granos, MINAG: Yusley Contreras, [yusley@iiarroz.cu](mailto:yusley@iiarroz.cu)
- Instituto de Investigaciones en Ingeniería Agrícola, MINAG: Aleida Leiva, [aleida@iird.cu](mailto:aleida@iird.cu)
- Instituto de Investigaciones en Pastos y Forrajes, MINAG: Janet Blanco, [jblanco@cima-minag.cu](mailto:jblanco@cima-minag.cu)
- Instituto de Investigaciones en Sanidad Vegetal, MINAG: Giselle Estrada, [gestrada@inisav.cu](mailto:gestrada@inisav.cu)
- Instituto de Investigaciones en Viandas Tropicales, MINAG: Lilián M. Morales, [lili@inivit.cu](mailto:lili@inivit.cu)
- Instituto de Investigaciones Forestales, MINAG: Alicia Mercadet, [mercadet@forestales.co.cu](mailto:mercadet@forestales.co.cu)
- Instituto de Investigaciones Frutícolas, MINAG: Nelvin Reyes, [nelvin armando@iift.cu](mailto:nelvin armando@iift.cu)
- Instituto de Investigaciones Fundamentales de la Agricultura Tropical, MINAG: Ailé Vicente, [aile@inifat.co.cu](mailto:aile@inifat.co.cu)
- Instituto de Investigaciones Hortícolas *Liliana Dimitrova*, MINAG: Gisela Rodríguez, [gisela@liliana.co.cu](mailto:gisela@liliana.co.cu)
- Instituto de Investigaciones Porcinas, MINAG: María Tamara Cruz, [mtcruz@iip.co.cu](mailto:mtcruz@iip.co.cu)





Ministerio de la Agricultura

## RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC):

*“Coordinar y facilitar la investigación, la capacitación, la mitigación y la adaptación al cambio climático en el sector agrario”*

- Instituto de Medicina Veterinaria, MINAG: Joanne Almanza, [idadan@infomed.sld.cu](mailto:idadan@infomed.sld.cu)
- Instituto de Suelo, MINAG: Nicasio Castellanos, [programas@minag.cu](mailto:programas@minag.cu)
- Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, MES: Francisco Soto, [soto@inca.edu.cu](mailto:soto@inca.edu.cu)

**¡RECUERDE!** Si considera útil el contenido del Boletín, no vacile en recomendárselo a un(a) agrocolega.

**Se aceptan proposiciones y contribuciones que favorezcan al cumplimiento de la misión de la RACC en cualquiera de sus dimensiones, incluyendo los avisos sobre la emisión de artículos, la realización de cursos y talleres, así como la presentación de informes vinculados al cambio climático y el sector agrario.**

**RED AGRARIA DE CAMBIO CLIMÁTICO (RACC)** - La incorporación a la RACC es de carácter institucional y debe ser solicitada oficialmente a la Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica del MINAG ([archie@minag.cu](mailto:archie@minag.cu)).

**BOLETÍN DE LA RACC (BRACC)** - Boletín electrónico mensual, gratuito. Toda la información e imágenes son de libre reproducción citando la fuente, a no ser que se exprese lo contrario. Pueden suscribirse al Boletín personas naturales y jurídicas. Para suscribirse envíe un mensaje a [archie@minag.cu](mailto:archie@minag.cu), colocando "Suscribir a BRACC" en el asunto; en caso de ser una persona jurídica, señale en el asunto el nombre oficial de la entidad. Para cancelar, coloque "Borrar de BRACC" en el asunto.

Editado por la Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica (DCIT) del MINAG. Dirección Postal: Connill esq. Ave. Independencia, Plaza, C. Habana, CUBA. TELF. (53-7) 884-5292 - FAX (53-7) 881-3653 – E-mail: [dcyt@minag.cu](mailto:dcyt@minag.cu)