



KUXULKAB'

REVISTA DE
DIVULGACIÓN

División Académica de Ciencias Biológicas

• Volumen XIX • Número 36 • Enero-Junio 2013 •

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco



KUXULKAB'

ISSN – 1665-0514

REVISTA DE DIVULGACIÓN

División Académica de Ciencias Biológicas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Kuxulkab' Voz chontal - tierra viva, naturaleza

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Lilia Ma. Gama Campillo
Editor en jefe

Dr. Randy Howard Adams Schroeder
Dr. José Luis Martínez Sánchez
Editores Adjuntos

Biól. Fernando Rodríguez Quevedo
Editor Asistente

COMITÉ EDITORIAL EXTERNO

Dra. Silvia del Amo
Universidad Veracruzana

Dr. Bernardo Urbani
Universidad de Illinois

Dr. Guillermo R. Giannico
Fisheries and Wildlife Department,
Oregon State University

Dr. Joel Zavala Cruz
Colegio de Posgraduados, Campus Tabasco

Dr. Wilfrido Miguel Contreras Sánchez
División Académica de Ciencias Biológicas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Publicación citada en:

El índice bibliográfico PERIÓDICA, índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias.

Disponible en <http://www.dgbiblio.unam.mx>

<http://www.publicaciones.ujat.mx/publicaciones/kuxulkab>

KUXULKAB' Revista de Divulgación de la División Académica de Ciencias Biológicas, publicación semestral de junio 2001. Número de Certificado de Reserva otorgado por Derechos: 04-2003-031911280100-102. Número de Certificado de Licitud de Título: (11843). Número de Certificado de Licitud de Contenido: (8443). Domicilio de la publicación: Km. 0.5 Carretera Villahermosa-Cárdenas, entronque a Bosques de Saloya. Villahermosa, Tabasco. C.P. 86039 Teléfono Conmutador: 3581500 ext.6400 Teléfono Divisional: 3544308, 3379611. Dirección electrónica: <http://www.publicaciones.ujat.mx/publicaciones/kuxulkab> Imprenta: M.A. Impresores, S.A. de C.V. Av. Hierro No. 1 Mza. 3 Ciudad Industrial C. P. 86010 Villahermosa, Tabasco. Distribuidor: División Académica de Ciencias Biológicas Km. 0.5 Carretera Villahermosa-Cárdenas, entronque a Bosques de Saloya. C.P. 86039 Villahermosa, Tabasco.

Nuestra Portada

Ejemplar de Ajolote (*Ambytosma mexicanum*); anfibio endémico mexicano de la zona lacustre de Xochimilco y Chalco-Tláhuac, en la ciudad de México.

Diseño de:

Lilianna López Gama y María Cristina Sarao Manzanero.

Fotografías:

María Celia Zapata Gutiérrez y Luis Guillermo Solís Juárez; estudiantes de la Licenciatura en Biología de la DACBiOL-UJAT.

Estimados lectores:

La Universidad Juárez Autónoma de Tabasco hoy ha asumido un reto que la lleve a tener todos los indicadores de calidad, mejorando no solo los programas de estudio de los diferentes niveles que los lleven o mantengan acreditados. Dentro de estos indicadores se busca tener productos de excelencia en todos los temas que cubre la universidad como son las publicaciones periódicas. Por lo mismo nuestra revista de Divulgación está encaminada a atender este proceso de revisión de procesos, actualización y modernización que realiza la institución, para asumir los nuevos compromisos que la UJAT tiene con el Estado y la región, así como con la sociedad con la que se vincula. Estos procesos de reflexión han permitido generar estrategias e ideas dirigidas a realizar cambios que nos permitan mejorar, las que están siendo generadas por los profesores de nuestra División Académica y que pronto compartiremos con ustedes. Este año, se han tenido interesantes eventos, que muestran la consolidación que tienen ya varios de nuestros grupos de investigadores tanto local, como regional y nacionalmente.

Tenemos un comité trabajando para proponer una serie de innovaciones con el que se está transformando nuestra revista, que nos permita identificar mejores opciones y aprender no solo de nuestra experiencia sino de nuestras revistas hermanas en la Universidad que es lo que se busca lograr.

Como podrán corroborar en este número se empiezan a reflejar algunos cambios que se están preparando para una nueva imagen de nuestra revista. En este número se presenta una recopilación de cinco artículos que representan reportes de investigaciones tanto de cuerpos académicos de nuestra División, como de estudiantes de maestría, lo que reflejan el reto que se ha asumido en la División Académica de Ciencias Biológicas de divulgar sus resultados en este espacio. Además se incluyen siete notas de temas que sin duda son de actualidad entre las que se encuentran dos asociadas al Congreso Mexicano de Ecología realizado en Villahermosa en 2013 y que nos permite tener información para reflexionar en las tendencias actuales de la investigación científica, además de los intereses de desarrollo de la región.

Desde esta sección queremos agradecer a los interesados en realizar contribuciones a esta revista, así como a los investigadores que han asumido la responsabilidad de apoyarnos en la revisión del material que recibimos. Aprovechamos también para reiterar la invitación a seguir considerando esta opción para publicar no solo por ser la revista de nuestra División, y esperamos que los alumnos tanto de maestría como de licenciatura no olviden este espacio para hacernos llegar sus contribuciones y reiterar que está abierto a todos los miembros de la comunidad universitaria.

Lilia Gama
Editor en Jefe

Rosa Martha Padrón López
Directora



IV Congreso Mexicano de Ecología: conocimiento ecológico para la toma de decisiones

Rosa Martha Padrón López & Fernando Rodríguez Quevedo

*División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Kilómetro 0.5 de la carretera Villahermosa-Cárdenas, entronque a Bosques de Saloya. CP. 86039.
Villahermosa, Centro; Tabasco
padronlopez@hotmail.com*

El estado de Tabasco cuenta con escurrimientos importantes sobre los ríos Usumacinta, Grijalva y Tonalá; además presenta una amplia gama de cuerpos de agua lénticos como lagos y lagunas; por si fuera poco contamos con el humedal más extenso de Norteamérica y el más importante de Mesoamérica, la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla. Todo esto permite la presencia de una alta diversidad en cuanto a una variada vegetación y de fauna. Dichas características en conjunto permiten a los ecólogos contar con un laboratorio natural, en donde pueden desarrollar sus investigaciones en todos los campos de la ecología.

Considerando las características de nuestro Estado y teniendo conocimiento de que la Sociedad Científica Mexicana de Ecología A.C. (SCME) emitió el 17 de octubre de 2011 ante sus socios, la convocatoria para organizar el IV Congreso Mexicano de Ecología, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) a través de la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBiol) recibió el 31 de enero de 2012, la respuesta positiva de la SCME para ser sede de dicho congreso. Fue entonces cuando la UJAT se complace de anunciar oficialmente ser la sede para realizar del 18 al 22 de marzo del 2013, el IV Congreso Mexicano de Ecología, teniendo como lema *“conocimiento ecológico para la toma de decisiones”*.

De esta manera, la UJAT permitió ser un sitio de reunión en donde los investigadores, tanto nacionales como internacionales, intercambiaron experiencias, ideas y proyectos tendientes al conocimiento de las relaciones de los seres vivos y su medio ambiente, además fortalecieron vínculos entre instituciones, investigadores, estudiantes y

público en general, buscando fomentar el desarrollo y aplicación de conocimientos, en el campo de la ecología y que sirven para la conservación de la biodiversidad en México.

Sede y estructura del Congreso

El congreso se llevó a cabo en la ciudad de Villahermosa, capital del estado de Tabasco; de manera particular en la Zona de la Cultura de la UJAT. Todas las actividades se realizaron mayormente en el edificio del Centro Internacional de Vinculación de Enseñanza (CIVE), ya que éste presenta un diseño que corresponde a la arquitectura contemporánea y que permite una mejor vinculación entre los usuarios, además de incorporar los últimos avances tecnológicos; otros sitios de trabajo fueron el Teatro Universitario y diversos auditorios, todos ellos ubicados en la zona de la central de la Universidad.

Las actividades realizadas durante el congreso consistieron en ponencias magistrales; contribuciones orales y en cartel; simposios en temas emergentes de investigación en ecología que fueron de interés general; sesiones especiales afines al tema del evento que incluyeron discusiones abiertas, pláticas informales, charlas de café, presentación de libros, videos científicos, reuniones satélite de asociaciones o grupos de trabajo, reuniones de trabajo para la elaboración de propuestas de organización y de proyectos, reuniones de responsables de programas de la enseñanza de la ecología y temas a nivel de licenciatura y posgrado. Sin lugar a dudas, destacó la participación de estudiantes y recién graduados, la cual se enmarcó dentro del concurso a la mejor tesis en las categorías de licenciatura, maestría y doctorado.

La ceremonia de inauguración, las conferencias magistrales, la sesión de entrega de la Medalla al Mérito en Ecología y la sesión plenaria de la SCME se realizaron en el Teatro Universitario; los simposios en los auditorios de la Biblioteca Central y la Secretaría Administrativa, casi todos por la mañana. Hubo cuatro sesiones de carteles, una por día, en el vestíbulo del CIVE. Ahí mismo, en las 13 aulas de los pisos superiores, se realizaron las sesiones orales, todas por las tardes. Los eventos especiales se llevaron a cabo en la Secretaría Administrativa, en la Sala Laguna I y en el Aula Magna del CIVE.

La organización de todas las actividades estuvo conformada por diversas comisiones, tal como la responsabilidad mayoritaria a cargo del Comité Organizador, el Consejo Directivo de la SCME, el Comité Científico, la Tesorería, el Apoyo Logístico de la UJAT (profesores, estudiantes y centro de cómputo) y los Patrocinadores; todos ellos apoyados por los que conformaron los grupos de los compiladores (presentaciones y simposios), el diseño de la medalla, los jueces de los diferentes concursos (tesis, presentaciones y carteles), sin olvidar la siempre valiosa participación de los patrocinadores (Tabla 1).

Tabla 1. Comités, responsables de actividad y apoyo logístico del Congreso.

Comité Organizador del Congreso	MCA. Rosa Martha Padrón López (Presidenta)
	Dr. Stefan Louis Arriaga Weiss, DACBiol-UJAT
	MC. Rosa Amanda Florido Araujo, DACBiol-UJAT
	MC. Arlette Hernández Franyutti, DACBiol-UJAT
	Dr. Humberto Hernández Trejo, DACBiol-UJAT
	Dr. Luis José Rangel Ruiz, DACBiol-UJAT
	Biól. María Leandra Salvadores Baledón, DACBiol-UJAT
	MC. Salomón Páramo Delgadillo, DACBiol-UJAT
	MCA. Jaquelina Gamboa Aguilar, DACBiol-UJAT
	MCA. Otilio Méndez Marín, DACBiol-UJAT
	MCA. María de Jesús Contreras García, DACBiol-UJAT
	Dr. José G. García Franco, INECOL
	Dra. Ma. Luisa Martínez Vázquez, INECOL
Consejo Directivo de la SCME	Dr. Jorge A. López-Portillo Guzmán (Presidente)
	Dr. Víctor Parra Tabla (Vicepresidente)
	Dr. Robert H. Manson (Secretario)
	Dra. Ma. Luisa Martínez (Secretaria)
	Dra. Ana Laura Lara Domínguez (Tesorera)
	Dr. Enrico A. Yépez González, ITSON (Región Noroeste)
	Dr. José Guadalupe Martínez Ávalos, UAT (Región Noreste)
	Dr. Joel David Flores Rivas, IPICYT (Región Mesa Central)
	Dr. José Luis Navarrete Heredia, CUCBA-UdeG (Región Occidente)
	Dra. Beatriz Rendón Aguilar, UAM-I (Región Centro)
	Dr. Humberto Hernández Trejo, DACBiol-UJAT (Región Oriente)
	Dr. Nefthalí Ramírez Marcial, ECOSUR (Región Sur)
	Dr. Miguel Ángel Munguía Rosas, CINVESTAV (Región Península de Yucatán)

Comité Científico	Dr. Luis José Rangel Ruiz, DACBiol-UJAT (<i>Presidente</i>)	
	Dr. Víctor Parra Tabla, UADY (<i>Vicepresidente</i>)	
	Dr. Stefan Louis Arriaga Weiss, DACBiol-UJAT	
	Dra. Ena Edith Mata Zayas, DACBiol-UJAT	
	M.C. Rosa Amanda Florido Araujo, DACBiol-UJAT	
	Dr. José G. García Franco, INECOL	
	Dr. Antonio González Rodríguez, CIECO-UNAM	
	Dra. Ek del Val de Gortari, CIECO-UNAM	
	Dr. Humberto Hernández Trejo, DACBiol-UJAT	
	Dr. Armando J. Martínez Chacón, UV	
	Dra. Ma. Luisa Martínez Vázquez, INECOL	
Tesorería	Dra. Ana Laura Lara Domínguez, INECOL	
	Dra. Isis lo Ortiz Vela, INECOL	
	Dra. María del Carmen Martínez García, INECOL	
Compilaciones: a) presentaciones orales y carteles	Dr. José Guadalupe García Franco, INECOL	
	Dra. Marisa Martínez Vázquez, INECOL	
	Dra. Gabriela Vázquez Hurtado, INECOL	
	MC. Jonás Morales Linares, INECOL	
	MC. Débora Lithgow Serrano	
	MC. Ariadna I. Santa Anna-Aguayo, UV	
	MC. José Luis González Gálvez, UV	
	Biól. Dulce Rodríguez Morales, INECOL	
	b) simposios	Dr. Armando J. Martínez Chacón, UV
		MC. Ariadna I. Santa Anna-Aguayo, UV
MC. José Luis González Gálvez, UV		
Diseño de la medalla	Per Anderson	
	Arturo Piña	
Concursos: a) tesis	Dra. Ek del Val de Gortari, CIECO-UNAM	
	Dr. Víctor Parra Tabla, UADY	
	b) presentaciones orales	Dra. Ena Edith Mata Zayas, DACBiol-UJAT
		Dr. Antonio González Rodríguez-CIECO-UNAM
	c) carteles	Dr. Humberto Hernández Trejo, DACBiol-UJAT
Dr. Alberto de Jesús Sánchez Martínez, DACBiol-UJAT		
Patrocinadores	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, (UJAT)	
	Sociedad Científica Mexicana de Ecología A.C., (SCME)	
	Instituto de Ecología A.C., (INECOL)	
	Universidad Veracruzana, (UV)	
	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, (CONABIO)	
	Instituto de Ecología, UNAM	
	Centro de Investigaciones en Ecosistemas, (CIECO, UNAM)	
	Oficina de Convenciones y Visitantes de Tabasco, (OCV Tabasco)	
	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco, (CCYTET)	

Logística (UJAT) a) Informática y Computo	LC. José Juan Almeida García
	LCC. Jairo León Pérez Palafox
	MA. Erik Eduardo Pérez Jiménez
	LI. Henry Octavio Sánchez Ramírez
	MGTI. David Díaz Ramírez
	Tec. Juan Pablo Quiñónez Rodríguez
	ISC. Jesús Francisco Pérez Gómez
	LIA. Ervey Baltazar Esponda
	LIA. Arturo Vázquez Rodríguez
	LSC. William Alberto Liévano Almeida
	b) Profesores
Dra. Aracely de la Cruz Pérez	
Dr. Manuel Pérez de la Cruz	
Dr. Carlos Manuel Burelo Ramos	
Dr. Arturo Garrido Mora	
Dra. Julia María Leshner Gordillo	
Dr. Miguel A. Magaña Alejandro	
Dr. Carlos David López Ricalde	
Dr. Miguel Ángel Salcedo Meza	
Dra. Violeta Ruiz Carrera	
Dr. Edmundo Rosique Gil	
Dr. Raymundo Hernández Martínez	
Dr. Nicolás Álvarez Pliego	
Dra. Ana Rosa Rodríguez Luna	
Dr. Sugely López Martínez	
MCA. María del R. Barragán Vázquez	
MC. Graciela Beauregard Solís	
MC. Juan de Dios Valdés Leal	
MC Jesús Manuel Asencio Rivera	
MC. Alejandra Cid Martínez	
MCA. Darwin Jiménez Domínguez	
MC. Reyna Fócil Monterrubio	
MIPA. Rocío López Vidal	
MC. Coral Jazvel Pacheco Figueroa	
MCA. Marco Antonio López Luna	
MCA. Lucero Vázquez Cruz	
MC. Silvia Arias García	
MC. Francisco Javier Félix Torres	
MCA. Jaquelina Gamboa Aguilar	
Lic. Blanca Priego Martínez	
Lic. Yesenia Sánchez Alcudia	
c) Estudiantes	Aarón Alejandro Torres Martínez
	Adolfo López Hernández
	Albey Vanesa Valenzuela Pérez
	Amanda del S. Domínguez Azueta
	Amely Hyldai Ramos Díaz
	Ana Cintia González Heredia
	Ana Gabriel Arias Canto
	Ana Gabriela González Araujo

Ana Kristel Naranjo Òlvarez
Arnold García Estrada
Belén Karime Correa Pérez
Bladimir Jiménez Villamil
Blanca Araceli Rueda Cordero
Candelaria López Frías
Carla Ivonne Guerrero Robles
Carlos Iván Flores Escalona
Cecilia Morales Jiménez
Cesar Valencia Lara
Christian Iván Guerrero Vidal
Christofer E. Olán Noverola
Cristian Michel Carrera Gómez
Cristy María Hernández Hernández
David García Morales
David Gustavo Gámez
David Gustavo León
Donají Esmeralda Flores Trejo
Dulce María Mayo Tosca
Eder Alfonsín Ramos
Edilia Junco Ovalles
Eduardo Antonio Morales Arias
Eduardo Antonio Ovando Jiménez
Elizabeth Gómez Díaz
Elizabeth Ruiz Pech
Elsa María Teodora González Flores
Esmeralda Marcelo Guadarrama
Estela Guillen García
Francisco Javier Hernández Sánchez
Freddy Velázquez de la Cruz
Gabriel Jiménez Meneses
Gabriela García Hidalgo
Gloria Isabel García de la Cruz
Guadalupe de la Cruz Sánchez
Guillermo González González
Irene Fuentes Domínguez
Isaura Centurión de la Cruz
Johana Dalila Pérez Cabrera
Jorge David Hernández Méndez
José Ángel Hernández Ovando
Juan Alberto Vidal Hernández
Juan Enrique Mendoza Martínez
Juan Pablo Montero Vélez
Kristel María López Vázquez
Liliana del C. de los Santos Sánchez
Liliana Ruíz de Dios
Lizabeth Requena López
Lucía Suárez López
Luis Alberto Rodríguez Palafox

Luis Alfredo Cruz Morales
Luis Castillo Madrigal
Luz Cristina Chapuz Victorino
Ma. de los Ángeles Cárdenas García
Manuel López Dionisio
María del Carmen Madrigal López
María Fernanda Cifuentes Alonso
María Natividad Segovia Bautista
Martha Edith Solís Sosa
Mayra Beatriz Coronel Hernández
Nallely Guadalupe Álvarez Alpuche
Nancy Lin Guillen García
Osiris del Carmen Álvarez Compañ
Rafael León Madrazo
Raquel Hernández Jiménez
Ricardo Francisco Vidal Castro
Rosario Eunice Franco Félix
Rubén Darío Cerino Pintado
Sergio Ochoa Vasconcelos
Shareny Fabián Lara
Tania Nayeli Custodio Osorio
Virginia Moreno Hernández
Wendy de la Cruz Magaña
William Álvarez Jiménez
Yaribeth Bravata de la Cruz
Yuridia de la Cruz Ramos

Las actividades

La ceremonia de graduación se llevó a cabo el lunes 18 de marzo en el Teatro Universitario a las 16:00 horas; donde nuestro invitado distinguido fue el Gobernador Constitucional del Estado de Tabasco, el Lic. Arturo Nuñez Jiménez, quién fue recibido por el Rector de la UJAT, el Dr. José Manuel Piña Gutiérrez. Ambas personalidades reconocieron la importancia y lo trascendental de los temas que se abordarían en el congreso.

También es importante mencionar que un momento trascendental para todos los participantes del congreso, fue la entrega de la Medalla al Mérito en Ecología de la SCME; dicho acto se realizó en el mismo teatro el día miércoles 20 de marzo a las 19:00 horas, la medalla fue entregada al Dr. Arturo Gómez-Pompa, al Dr. Gonzalo Halffter Salas y al Dr. José Sarukhán Kermez.

Mención especial merecen todos los que aceptaron brindarnos su experiencia en cada una de

sus especialidades, nuestros conferencistas magistrales, tal y como fueron el Dr. Rodolfo Dirzo, la Dra. Virginia Dale, el Dr. John N. Thompson, la Dra. Tia-Lynn Ashman, el Dr. Exequiel Ezcurra y el Dr. Robert Costanza; muchas gracias a todos ellos por acercar sus experiencias y contribuciones a toda la comunidad que se dio cita en este congreso y muchas gracias por aceptar la invitación (Tabla 2).



Dr. Rodolfo Dirzo Stanford University	El efecto del contexto ambiental en el devenir de las interacciones bióticas en el paisaje natural y antrópico.
Dra. Virginia Dale Oak Ridge National Laboratory	How ecologists can develop knowledge appropriate for decision making.
Dr. John N. Thompson University of California, Santa Cruz	Relentless evolution and coevolution.
Dra. Tia-Lynn Ashman University of Pittsburgh	From sex ratio to sex chromosomes: ecological and genetic insights into dioecy in strawberry.
Dr. Exequiel Ezcurra Universidad de California-Riverside	Ecología y gobierno, o ¿puede la ciencia incidir en las decisiones del desarrollo?
Dr. Robert Costanza Australian National University	Ecosystem services and sustainable human well-being.

Los trabajos que correspondieron a las contribuciones tipo oral y cartel fueron muy numerosas; los temas que se trataron durante el congreso fueron: biodiversidad y conservación biológica; ecología evolutiva; biología reproductiva; ecología funcional; cambio de uso de suelo; ecología y genética de poblaciones; cambio global; economía ambiental; complejidad ecológica; estudios a largo plazo; conocimiento y uso tradicional de recursos; fragmentación; contaminación y ecotoxicología; impacto ambiental y ordenamiento ecológico; dinámica costera; indicadores ecológicos; dinámica de llanuras de inundación; interacciones bióticas; ecología acuática; invasiones biológicas; ecología de comunidades; manejo de recursos; ecología de la conducta; servicios del ecosistema; ecología de la restauración; sustentabilidad y resiliencia. En total se tuvo la presencia de 922 trabajos durante todo el congreso, siendo particularmente 485 presentaciones de forma oral y 435 de tipo cartel.

Por otro lado, se tuvo la programación de 23 simposios con 150 presentaciones realizadas bajo las siguientes temáticas: filogeografía y ecología molecular de plantas; ecología microbiana del suelo: organismos útiles en la toma de decisiones; conocimiento ecológico para toma de decisiones; los anfibios de México; ecología de poblaciones: interacciones bióticas; resiliencia en bosques tropicales caducifolios a perturbaciones; manejo de sistemas socio-ecológicos; biodiversidad y ecología de los recursos microbianos de México; impacto ambiental de las carreteras; ecología de enfermedades en vida silvestre; monitoreo y evaluación de humedales dulceacuícolas; interacción entre plantas y animales; problemática ambiental de las sustancias tóxicas en México; la ecología y las biogeociencias en México; la

restauración/reforestación en áreas de manglar; manejo de humedales costeros; diversidad biológica en bosques tropicales; haciendo real la sustentabilidad; naturación; interacciones tierra-océano-atmósfera del ciclo del carbono; diversidad, funcionamiento y conservación de sistemas acuáticos; cícadas: estudios poblacionales y desafíos de conservación; ecología de los cocodrilos.

Como parte de las actividades de logística del congreso, se estableció que las actividades solicitadas para reuniones específicas de grupos, redes, entre otras, se reconocieran como sesiones especiales. Dentro de este grupo de actividades se tuvieron cuatro reuniones satélites; tres talleres y mesas redondas; dos presentaciones de libros y videos; tres café-almuerzo científico (Tabla 3).

La despedida

La difusión de los resultados mostrados durante los cinco días intensos de trabajo, constituye principalmente una aportación de la comunidad científica a todos los involucrados e interesados sobre el estado actual del conocimiento ecológico, herramienta indispensable para la toma de decisiones; por ello el lema de trabajo: "conocimiento ecológico para la toma de decisiones".

La propuesta de trabajo de la UJAT reunió alrededor de 1000 personas, hecho que confirma que eventos de este tipo son fundamentales para el intercambio de experiencias y conocimiento, que seguramente permitió a todos los asistentes incorporar nuevos elementos que pueden contribuir a fortalecer los trabajos y vínculos de investigación.

Tabla 3. Sesiones especiales.	
Reuniones satélite	Reunión satélite de la EcoRed de CONACYT. Coordinadora: Patricia Balvanera Levy (CIECO-UNAM).
	Reunión satélite sobre organismos genéticamente modificados. Coordinador: Mauricio Quesada (CIECO-UNAM) y Robert Manson (INECOL).
	Reunión de especialistas de tapir, México. Coordinador: Eduardo Mendoza Ramírez, (Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo).
	Reunión satélite para el estudio de las interacciones biológicas en México. Coordinador: José Alberto Ramos Zapata (UADY).
Talleres y mesas redondas	Taller: Problemas ambientales y soluciones ecológicas para México. Coordinadores: Robert Costanza e Ida Kubiszewski (Australian National University), Octavio Pérez-Maqueo y Ma. Luisa Martínez (INECOL).
	Taller-juego de mesa socio ambiental: manantiales de la Sierra. Coordinador: Luis García Barrios (ECOSUR).
	Mesa redonda: sistemas agroforestales: valoración de su importancia ecológica y social. Coordinador: Vinicio Sosa (INECOL).
Presentaciones de libros y videos	Ecología de las interacciones bióticas. Autores: Ek del Val de Gortari, Karina Boege y Rodolfo Dirzo.
	Video documental Vidas de Café. Coordinadora: María Luisa Osorio
Café-almuerzo científico	Café científico. Coordinadoras: Ana Claudia Nepote y Ek del Val de Gortari (CIECO-UNAM).
	¿A qué nos referimos con problemas ambientales? Rodolfo Dirzo.
	La economía deseable y sustentable en la era del Antropoceno. Robert Constanza.

Pero sobre todo, lo más trascendental fue mostrar a la comunidad estudiantil y científica, el estado de cada uno de los diferentes temas abordados; haciendo sin lugar a dudas el reconocimiento más importante a todos los conferencistas, quienes permitieron el acercamiento de muchos asistentes interesados en sus actividades y recomendaciones.

La Universidad Juárez Autónoma de Tabasco agradece a todos los que de cualquier manera colaboraron a que el IV Congreso Mexicano de

Ecología fuese lo más fructífero posible, igualmente aquellos quienes de manera desinteresada brindaron parte de su tiempo y esfuerzo en el apoyo brindado. Por si fuera poco, no hay manera de agradecer la confianza de todos los asistentes, ponentes, conferencistas y organizadores, quienes con su presencia enaltecieron esta actividad. A todos muchas gracias por su participación.

CONTENIDO

Estimación y valorización de residuos electrónicos generados en Tabasco	5
MARÍA ANTONIETA ZARDÁN ALBAREZ & CHRISTIAN ALEJANDRA VIDAL SIERRA	
Validación de métodos analíticos en laboratorios de ensayo de aguas residuales	11
MELINA DEL CARMEN URIBE LÓPEZ, ROCÍO LÓPEZ VIDAL & CLAUDIA PALOMA RAMOS MAYO	
Tratamiento de las aguas residuales de la DACBiol-UJAT mediante lagunas de estabilización	19
SALVADOR CANTO RIVERA & GASPAR LÓPEZ OCAÑA	
Inducción a la síntesis de vitelogenina plasmática en machos de pejelagarto (<i>Atractosteus tropicus</i>) Mediante el uso de 17 β Estradiol	27
RAFAEL MARTÍNEZ GARCÍA, ULISES HERNÁNDEZ VIDAL, ARLETTE HERNÁNDEZ FRANYUTTI, WILFRIDO MIGUEL CONTRERAS SÁNCHEZ & CARLOS ALFONSO ÁLVAREZ GONZÁLEZ	
Manejo integral de pilas y baterías agotadas en la División Académica de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	31
ISRAEL ÁVILA LÁZARO, JOSÉ RAMÓN LAINES CANEPA, ROSA MARTHA PADRÓN LÓPEZ & RUDY SOLÍS SILVAN	
Axolotl: el auténtico monstruo del Lago de Xochimilco	41
MARÍA CELIA ZAPATA GUTIÉRREZ & LUIS GUILLERMO SOLÍS JUÁREZ	
Tratamiento de aguas residuales mediante humedales artificiales	47
OSCAR MANUEL SIERRA PECH & GASPAR LÓPEZ OCAÑA	
Importancia del análisis de la interacción espacio-temporal de la expansión urbana y los eventos de inundación en el municipio del Centro, Tabasco	57
VIOLETA CABALLERO POTENCIANO & EUNICE PÉREZ SÁNCHEZ	
Poliestireno Expandido (EPS) y su problemática ambiental	63
CRYSTELL MARTÍNEZ LÓPEZ & JOSÉ RAMÓN LAINES CANEPA	
Ciencias Biológicas de la UJAT: dimensión humana y manejo de los recursos naturales	67
JOSÉ A. OSEGUERA PONCE	
Reflexiones sobre el futuro de la ecología en México: discurso a la entrega de la Medalla al Merito en Ecología de la SCME	79
ARTURO GÓMEZ-POMPA	
IV Congreso Mexicano de Ecología: conocimiento ecológico para la toma de decisiones	81
ROSA MARTHA PADRÓN LÓPEZ & FERNANDO RODRÍGUEZ QUEVEDO	



ISSN - 1665 - 0514