



Jornadas Politécnicas en Ciencia y Tecnología

MEMORIA DE RESÚMENES

17 y 18 de mayo de 2018



DIRECTORIO

Dr. Mario Alberto Rodríguez Casas
Director General del Instituto Politécnico Nacional

Dr. Juan Silvestre Aranda Barradas
Secretario de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional

Dr. Salvador Isidro Belmonte Jiménez
Director del CIIDIR Unidad Oaxaca

Dr. Baldomero Hortencio Zárate Nicolás
Subdirector Académico y de Investigación del CIIDIR Unidad Oaxaca

Ing. Manuel Gerardo Alonso Gutiérrez
Subdirector de Servicios Educativos e Integración Social del CIIDIR Unidad Oaxaca

M. C. María de los Ángeles Ladrón de Guevara Torres
Jefa del Departamento de Investigación del CIIDIR Unidad Oaxaca

Editoras:

M. C. María Yescas León
M. C. María de los Ángeles Ladrón de Guevara Torres

Comité Científico:

Dra. Juana Yolanda López Cruz
Administración de Recursos Naturales

Dra. Elvira Durán Medina
Patrones y Procesos de la Biodiversidad del Neotrópico

Dr. Sadoth Sandoval Torres
Ingeniería

Dra. Martha Angélica Bautista Cruz
Protección y Producción Vegetal

M. en C. Graciela Eugenia González Pérez
Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario

Comité arbitral de trabajos:

Dr. Alfonso Vásquez López
Dr. Aniceto Rodolfo Solano Gómez
Dr. Carlos Espinoza Nájera
Dr. David Martínez Sánchez
Dr. Edgar García Sánchez
Dr. Emilio Ramírez Martínez
Dr. Francisco Castellanos León
Dr. Gustavo Hinojosa Arango
Dr. Isidro Morales García
Dr. John Newhall Williams
Dr. José Antonio Santos Moreno
Dr. Juan Regino Maldonado
Dr. Julio César Jiménez Castañeda
Dr. Luis Gerardo Barriada Bernal
Dr. Marcelo Ulises García Guerrero
Dr. Marko Aurelio Gómez Hernández
Dr. Matthias Rös
Dr. Miguel Ángel Briones Salas
Dr. Pedro Montes García
Dr. Prisciliano Felipe de Jesús Cano Barrita
Dr. Rafael Alavez Ramírez
Dr. Rafael Felipe del Castillo Sánchez
Dr. José Roberto Sosa López
Dr. Teodulfo Aquino Bolaños
Dr. Víctor Guillermo Jiménez Quero

Dra. Araceli Minerva Vera Guzmán
Dra. Demetria Martha Mondragón Chaparro
Dra. Elvira Durán Medina
Dra. Juana Yolanda López Cruz
Dra. Lilia Leticia Méndez Lagunas
Dra. Luicita Lagunez Rivera
Dra. María Eufemia Pérez Flores
Dra. Martha Angélica Bautista Cruz
Dra. Patricia A. Santiago García
M. en C. José Navarro Antonio
M. en A. Dora Lilia Guzmán cruz
M. en A. José Luis Caballero Montes
M. en A. Laura Lourdes Gómez Hernández
M. en A. Martín Hernández Tolentino
M. en C. Graciela Eugenia Gonzalez Pérez
M. en C. Hermes Lustre Sánchez,
M. en C. Laura Martínez Martínez
M. en C. Manuel Dino Aragón Sulik
M. en C. Margarito Ortíz Guzmán
M. en C. María de los Ángeles Ladrón de Guevara Torres
M. en C. María Yescas León
M. en C. Mario César Lavariega Nolasco
M. en C. Nelly Arellanes Juárez
M. en E. Susana Margarita Navarro Mendoza

El contenido, la redacción y la ortografía de los trabajos, son responsabilidad de los autores y no representan necesariamente el punto de vista de la Institución.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos sin previa autorización de los autores.

PROGRAMA GENERAL			
JUEVES 17 DE MAYO DE 2018			
08:00	REGISTRO ASISTENTES		
09:00	INAUGURACIÓN DE LAS XI JORNADAS POLITÉCNICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA LUGAR: AULA MAGNA		
10:00-11:30	CONFERENCIA MAGISTRAL “PRESENTE Y FUTURO DE LA CIENCIA DE DATOS Y SU TECNOLOGÍA” PONENTE: DR. ADOLFO GUZMÁN ARENAS PROFESOR INVESTIGADOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN COMPUTACIÓN (CIC) DEL IPN		
11:30-12:00	R E C E S O		
	EXPOSICIONES ORALES LUGAR: AULAS DE LA UNIDAD DE POSGRADO		
	ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES MODERADOR: M. EN C. MARIANA VALDEZ HAM AULA C	PROTECCIÓN Y PRODUCCIÓN VEGETAL MODERADOR: VERONICA C. MARTINEZ GALLEGOS AULA B	GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO SOLIDARIO MODERADOR: M. EN C. HUGO A. VON THADEN UGALDE AULA: A
12:00-12:20	ARNP_1 Acciones del sector restaurantero que podrían estar incidiendo en su desempeño	PPVP_1 Contaminación de los jales en San Jerónimo Taviche	GPDSP_8 Organización comunitaria para el desarrollo rural
12:20-12:40	ARNP_2 Análisis financiero del eslabón de aserrijo en la cadena de valor forestal maderable de Oaxaca	PPVP_2 Efecto de aceites esenciales en el desarrollo de Botrytis cinerea, patógeno del fruto de arándano	GPDSP_1 Organización comunitaria en El Vado para la conservación del venado cola blanca
12:40-13:00	ARNP_4 Competitividad en pequeños negocios de artesanía textil de Santa Ana y Teotitlán del Valle, Oaxaca.	PPVP_3 El género Cyclocephala de Jean, 1821 en Oaxaca, México (Coleoptera: Scarabaeidae: Cyclocephalini)	GPDSP_6 El proceso productivo en las granjas acuícolas de tilapia en la agencia de Pueblo Nuevo La Joya, Oaxaca.
13:00-13:20	ARNP_3 Calidad de vida de los productores de pan en Oaxaca	PPVP_4 Indicadores de calidad del suelo en bosques de pino-encino	GPDSP_3 Cadena corta agroalimentaria, una opción para pequeños productores de nopal en Sola de Vega, Oaxaca

13:20-13:40	ARNP_9 Sustentabilidad comunitaria en las unidades económicas de Capulálpam de Méndez: perspectiva teórica de desarrollo endógeno		GPDSP_13 Situación de la producción de cacahuate (<i>Arachys hypogaea</i> L.) en San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca.
13:40-14:00	ARNP_5 La calidad administrativa y la administración comunal en las empresas de Ixtlán de Juárez, Oaxaca		GPDSP_4 Diseño de vivienda rural bioclimática con participación social
14:00-14:20	ARNP_6 La tierra del mango, entre la agroindustria y los sistemas de producción en San Pedro Tapanatepec, Oaxaca		GPDSP_16 Proyecto bioclimático para el mejoramiento de una vivienda vernácula en Santo Domingo Teojomulco, Sola de Vega Oaxaca.
14:20-14:40	ARNP_8 Responsabilidad socio-ambiental en empresas mexicanas certificadas por PROFEPA		GPDSP_5 El espacio público en San Jerónimo Taviche: un diseño participativo
14:40-15:00	ARNP_7 Política pública de fomento a la innovación social		GPDSP_9 Panorama de la política turística en México
15:00-17:00	R E C E S O		
	EXPOSICIÓN DE CARTELES		
	LUGAR: PLANTA BAJA DE LA UNIDAD DE POSGRADO		
	GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO SOLIDARIO MODERADOR: NANCY MERAB PEREZ BELMONTE	PROTECCIÓN Y PRODUCCIÓN VEGETAL MODERADOR: M. EN C. ROSELIA JARQUÍN LÓPEZ	ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES MODERADOR: REYES CORTÉS GUALDEMAR DELFINO FELIPE
17:00-18:00	GPDSC_1 Adopción social de la tecnología hidráulica de pantalla de ferrocemento en comunidades de Oaxaca	PPVC_1 Diversidad de <i>Trichoderma</i> spp. en el agroecosistema cacao en el sur de Tabasco y norte de Chiapas.	ARNC_1 Análisis socioambiental del agua en Capulálpam de Méndez, Sierra Juárez, Oaxaca
	GPDSC_2 Diagnóstico participativo de un grupo de productores de alimentos naturales de Zimatlán de Álvarez, Oaxaca	PPVC_2 El uso de sustancias húmicas como una alternativa ante el déficit hídrico (cultivo del maíz)	ARNC_2 Factores socio-económicos que afectan la producción de agave en el estado de Oaxaca
	GPDSC_3 Diseño e implementación de software para el dimensionamiento y análisis de retorno de inversión para SFVI	PPVC_3 Fenología de dos chiles nativos de Oaxaca (<i>capsicum annum</i> l.) en invernadero	ARNC_3 Producción de cuatro variedades de tomate de cascará (<i>Physalis ixocarpa</i>

			brot.) en ambientes protegidos en Valles Centrales, Oaxaca.
	GPDSC_4 Empoderamiento de las mujeres de mena, a partir de su integración a la organización		ARNC_4 Recursos y ventajas competitivas de los pequeños negocios agrícolas oaxaqueños: el rol de la innovación ambiental.
	GPDSC_5 Feria de intercambio de experiencias socio-productivas y venta de productos regionales oaxaqueños		
	GPDSC_6 Guía para la elaboración de pisos de tierra		
	GPDSC_7 Sistemas sanitarios apropiados para la construcción social de la vivienda.		
VIERNES 18 DE MAYO DE 2018			
EXPOSICIONES ORALES			
LUGAR: AULAS DE LA UNIDAD DE POSGRADO			
	GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO SOLIDARIO MODERADOR: SOFÍA O. DEL POZO CALDERON AULA: B	PATRONES Y PROCESOS DE LA BIODIVERSIDAD DEL NEOTRÓPICO MODERADOR: ERIKA GARCÍA CASIMIRO AULA A	INGENIERÍA MODERADOR: M. EN C. VALENTÍN J. MORALES DOMINGUEZ AULA C
9:00-9:20	GPDSP_7 Metodología para la producción de vinos de autor en la "Red del vino" Colchagua Chile	PPBNP_5 Diversidad de murciélagos en tres tipos de hábitats con diferente grado de disturbio	INGP_3 Evaluación del deterioro por corrosión de morteros con ceniza de bagazo de caña utilizando ondas-ultrasónicas
9:20-9:40	GPDSP_11 Propuesta de estrategia de conservación ambiental del ecoturismo comunitario de Santa María Yahuiche	PPBNP_8 MURCIÉLAGOS ASOCIADOS A UNA CUEVA EN LA COSTA DEL ESTADO DE OAXACA, MÉXICO	INGP_13 Utilización de residuos de zeolita como material agregado en la elaboración de bloques constructivos
9:40-10:00	GPDSP_10 Plantas de composta como método prioritario en el tratamiento de residuos orgánicos en la CDMX	PPBNP_7 MONITOREO DE CETÁCEOS EN PUERTO ÁNGEL, OAXACA PARA EL PERIODO 2016-2018	INGP_6 CURADO INTERNO DE MORTERO MEDIANTE VIDRIO VOLCÁNICO SATURADO ANALIZADO POR RMN

10:00-10:20	GPDSP_15 Diagnóstico participativo: uso del agua en seis unidades acuícolas de los Valles Centrales de Oaxaca	PPBNP_10 Variación temporal de los hábitos alimentarios de Istiophorus platypterus (Shaw, 1792) y Coryphaena hippurus Linnaeus, 1758, en la franja costera de Oaxaca.	INGP_9 MATERIAL ALTERNATIVO PARA PROTECCIÓN DE CONSTRUCCIONES DEL ENTORNO PATRIMONIAL DE OAXACA
10:20-10:40	GPDSP_2 Apropiación social de ecotécnica captación pluvial, para el mejoramiento del Tianguis Gadoo Gush, San Raymundo Jalpan, Oaxaca	PPBNP_11 Zonas de alimentación de tortugas marinas en la Costa de Oaxaca, sureste del Pacífico Mexicano	INGP_10 Patrón espacio-temporal de la temperatura de la superficie terrestre en los Valles Centrales de Oaxaca
10:40-11:00	GPDSP_12 Propuesta de tratamiento biológico-solar para aguas residuales en comunidades rurales	PPBNP_12 Registro preliminar de mamíferos grandes y medianos en San Pedro Shochiapam, Cuicatlán Oaxaca	INGP_4 relación de la cobertura vegetal con el comportamiento espacio-temporal de la precipitación en Díaz Ordaz, Oaxaca
11:00-11:20		PPBNP_13 POST-DISPERSIÓN DE SEMILLAS INGERIDAS POR UROCYON CINEREOARGENTEUS EN "LA MESITA", SAN PABLO ETLA, OAXACA	INGP_7 Identificación de las características hidrogeoquímicas espacio-temporales en un acuífero libre en Nazareno ETLA, Oaxaca
11:20-11:40			INGP_14 Cuantificación del déficit hídrico en Los Valles Centrales de Oaxaca
11:40-12:00			INGP_8 Impacto socioambiental de los lixiviados generados por el relleno sanitario de San Miguel, Huajuapán de León, Oaxaca
12:00-13:00		R E C E S O	
		PATRONES Y PROCESOS DE LA BIODIVERSIDAD DEL NEOTRÓPICO MODERADOR: M. EN C. CARLOS A. MASES GARCÍA AULA A	INGENIERÍA MODERADOR: M. EN C. FRANK M. LEÓN MARTÍNEZ AULA C
13:00-13:20		PPBNP_1 Análisis de la densidad poblacional del orden strigiformes en El Tejocote Santiago Tenango ETLA, Oaxaca.	INGP_2 Cuantificación de fenoles, flavonoides y capacidad de inhibir radicales DPPH de extractos de prosthechea karwinski

13:20-13:40		PPBNP_2 Conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad en los huertos familiares de Oaxaca y Michoacán	INGP_1 Análisis de la impregnación de solutos durante la deshidratación osmótica de manzana
13:40-14:00		PPBNP_3 Contextos y formas de práctica de la medicina tradicional en Oaxaca conforme la propiedad intelectual	INGP_11 Relación sustrato-inóculo en la generación de metano empleando residuos de la industria mezcalera
14:00-14:20		PPBNP_4 diversidad de arañas sinantrópicas (orden araneae) en la zona arqueológica de Monte Albán, Oaxaca.	INGP_12 Situación actual de la simulación numérica en medios biológicos deformables (SOLANUM TUBEROSUM).
14:20-14:40		PPBNP_6 Estudio preliminar de dípteros de importancia forense en tres municipios de Oaxaca, México	
14:40-15:00		PPBNP_9 Streblidae (DIPTERA: HIPPOBOSCOIDEA) asociados a una comunidad de murciélagos cavernícolas en Santa María Huatulco, Oaxaca.	
15:00-17:00		RECESO	
		EXPOSICIÓN DE CARTELES	
		LUGAR: PLANTA BAJA DE LA UNIDAD DE POSGRADO	
17:00-18:00		PATRONES Y PROCESOS DE LA BIODIVERSIDAD DEL NEOTRÓPICO MODERADOR: DRA. MA. DE LOS REMEDIOS AGUILAR SANTELISES	INGENIERÍA MODERADOR: M. EN C. VALENTÍN J. MORALES DOMINGUEZ
		PPBNC_1 "Biodiversidad y paisaje acústico como indicadores del estado de conservación en arrecifes coralinos del Parque Nacional Huatulco"	INGC_1 ABSORCIÓN CAPILAR DE FLUIDOS EN MORTEROS DE CEMENTO PORTLAND
		PPBNC_2 Análisis de alimentación de Agonostomus monticola (Bancroft, 1834) en la cuenca "Río Copalita y otros", Oaxaca	INGC_2 Calentador solar de aire cilíndrico parabólico para un secador por aspersión

		PPBNC_3 COLECCIÓN DE PECES DEL CIIDIR UNIDAD OAXACA IPN	INGC_3 Caracterización y zonificación forestal de la subcuenca del municipio de Villa Díaz Ordaz, Oaxaca
		PPBNC_4 Diversidad de hongos micorrizicos arbusculares asociados a potreros de Brachiaria brizantha en el Golfo de México	INGC_4 Evaluación de antioxidantes en hojas de estevia deshidratadas en un secador de lecho fluidizado
		PPBNC_5 diversidad de aves en un bosque de encino en Tooxi, Yanhuitlán, Oaxaca	INGC_5 Evaluación del efecto antimicrobiano de la fracción fenólica de Pinaropappus roseus.
		PPBNC_6 Estructuras poblacionales de epífitas vasculares en tres especies de hospederos en Yanhuitlán, Oaxaca	INGC_6 Extractos vegetales como pretratamientos de manzanas (Malus x doméstica) secadas por convección
		PPBNC_7 Flora útil de los cafetales en una comunidad zapoteca de Oaxaca	INGC_7 flujo subterráneo en Huitzo Oaxaca
		PPBNC_8 ICTIOFAUNA DULCEACUÍCOLA EN EL ÁREA OAXAQUEÑA DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA TEHUACÁN-CUICATLÁN	INGC_8 Caracterización fisicoquímica de harinas de mezquite (prosopis laevigata).
			INGC_9 Construcción de antenas de RMN para un arreglo unilateral de tres magnetos que mejoren la resolución de perfiles de intensidad y T2
			INGC_10 Determinación de contaminación en suelos agrícolas utilizando métodos geofísicos en San Antonino Castillo Velasco, Oaxaca.
			INGC_11 Secado convectivo de vainas de mezquite (PROSOPIS LAEVIGATA).
			INGC_12 Pretratamientos con calcio y deshidratación osmótica en chilacayote (Cucúrbita Ficifolia B.)

Índice de ponencias

ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS NATURALES

LA CALIDAD ADMINISTRATIVA Y LA ADMINISTRACIÓN COMUNAL EN LAS EMPRESAS DE IXTLÁN DE JUÁREZ, OAXACA	2
LA TIERRA DEL MANGO: ENTRE LA AGROINDUSTRIA Y LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN SAN PEDRO TAPANATEPEC, OAXACA.....	3
PRODUCCIÓN DE CUATRO VARIEDADES DE TOMATE DE CASCARÁ (<i>Physalis ixocarpa</i> Brot.) EN AMBIENTES PROTEGIDOS EN VALLES CENTRALES, OAXACA.	4
FACTORES SOCIO-ECONOMICOS QUE AFECTAN LA PRODUCCIÓN DE AGAVE EN EL ESTADO DE OAXACA	5
RECURSOS Y VENTAJAS COMPETITIVAS DE LOS PEQUEÑOS NEGOCIOS AGRICOLAS OAXAQUEÑOS: EL ROL DE LA INNOVACIÓN AMBIENTAL.....	6
COMPETITIVIDAD EN PEQUEÑOS NEGOCIOS DE ARTESANÍA TEXTIL DE SANTA ANA Y TEOTITLÁN DEL VALLE, OAXACA.....	7
ANÁLISIS SOCIOAMBIENTAL DEL AGUA EN CAPULÁLPAM DE MÉNDEZ, SIERRA JUÁREZ, OAXACA	8
RESPONSABILIDAD SOCIO – AMBIENTAL EN EMPRESAS MEXICANAS CERTIFICADAS POR PROFEPA	9
SUSTENTABILIDAD COMUNITARIA EN LAS UNIDADES ECONÓMICAS DE CAPULÁLPAM DE MÉNDEZ: PERSPECTIVA TEÓRICA DE DESARROLLO ENDÓGENO.....	10
ACCIONES DEL SECTOR RESTAURANTERO QUE PODRÍAN ESTAR INCIDIENDO EN SU DESEMPEÑO	11
CALIDAD DE VIDA DE LOS PRODUCTORES DE PAN TRADICIONAL EN TLACOLULA DE MATAMOROS	12

GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO SOLIDARIO

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PISOS DE TIERRA	14
CADENA CORTA AGROALIMENTARIA, UNA OPCIÓN PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES DE NOPAL EN SOLA DE VEGA, OAXACA	15
ORGANIZACIÓN COMUNITARIA EN EL VADO PARA LA CONSERVACIÓN DEL VENADO COLA BLANCA.....	16
DIAGNOSTICO PARTICIPATIVO DE UN GRUPO DE PRODUCTORES DE ALIMENTOS NATURALES DE ZIMATLÁN DE ÁLVAREZ, OAXACA.....	17
APROPIACIÓN SOCIAL DE ECOTÉCNIA CAPTACIÓN PLUVIAL, PARA EL MEJORAMIENTO DEL TIANGUIS GADOO GUSH, SAN RAYMUNDO JALPAN, OAXACA.....	18
ADOPCION SOCIAL DE LA TECNOLOGIA HIDRAULICA DE PANTALLA DE FERROCEMENTO EN COMUNIDADES DE OAXACA.....	19

DISEÑO DE UNA VIVIENDA RURAL BIOCLIMÁTICA BASADA EN LA PARTICIPACIÓN SOCIAL.....	20
ORGANIZACIÓN COMUNITARIA PARA EL DESARROLLO RURAL.....	21
METODOLOGÍA PARA LA PRODUCCIÓN DE VINOS ARTESANALES EN LA EMPRESA RED DEL VINO EN CHILE.....	22
ANÁLISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO DE UNIDADES ACUÍCOLAS DE TILAPIA EN PUEBLO NUEVO LA JOYA, OAXACA.	23
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE PARA EL DIMENSIONAMIENTO Y ANÁLISIS DE RETORNO DE INVERSIÓN PARA SFVI.....	24
PLANTAS DE COMPOSTA COMO MÉTODO PRIORITARIO EN EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LA CDMX.....	25
SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CACAHUATE (<i>Arachys hypogaea</i> L.) EN SAN LUCAS TLANICHICO, ZAACHILA, OAXACA.....	26
PROPUESTA DE ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL DEL ECOTURISMO COMUNITARIO DE SANTA MARÍA YAHUICHE.....	27
DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO: USO DEL AGUA EN SEIS UNIDADES ACUÍCOLAS DE LOS VALLES CENTRALES DE OAXACA	28
PROPUESTA DE TRATAMIENTO BIOLÓGICO-SOLAR PARA AGUAS RESIDUALES EN COMUNIDADES RURALES	29
EMPODERAMIENTO DE LAS MUJERES DE MENA, A PARTIR DE SU INTEGRACIÓN A LA ORGANIZACIÓN	30
SISTEMAS SANITARIOS APROPIADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE LA VIVIENDA.	31
DISEÑO PARTICIPATIVO DE UN CENTRO COMUNITARIO EN SAN JERÓNIMO TAVICHE.....	32
INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS SOCIO – PRODUCTIVAS Y VENTA DE PRODUCTOS REGIONALES OAXAQUEÑOS.....	33

INGENIERÍA

EXTRACTOS VEGETALES COMO PRETRATAMIENTOS DE MANZANAS (<i>Malus x doméstica</i>) SECADAS POR CONVECCIÓN.....	35
RELACIÓN SUSTRATO-INÓCULO EN LA GENERACIÓN DE METANO EMPLEANDO RESIDUOS DE LA INDUSTRIA MEZCALERA.....	36
CURADO INTERNO DE MORTERO MEDIANTE VIDRIO VOLCÁNICO SATURADO ANALIZADO POR RMN	38
CALENTADOR SOLAR DE AIRE CILÍNDRICO PARABÓLICO PARA UN SECADOR POR ASPERSIÓN... ..	39
EVALUACIÓN DE ANTIOXIDANTES EN HOJAS DE ESTEVIA DESHIDRATADAS EN UN SECADOR DE LECHO FLUIDIZADO.....	40
SECADO CONVECTIVO DE VAINAS DE MEZQUITE (<i>PROSOPIS LAEVIGATA</i>).....	41
IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS HIDROGEOQUÍMICAS ESPACIO TEMPORALES EN UN ACUÍFERO LIBRE EN NAZARENO ETLA, OAXACA	42

CUANTIFICACIÓN DEL DÉFICIT HÍDRICO EN LOS VALLES CENTRALES DE OAXACA.....	43
PATRÓN ESPACIO TEMPORAL DE LA TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE TERRESTRE EN LOS VALLES CENTRALES DE OAXACA	44
FLUJO SUBTERRÁNEO EN HUITZO OAXACA.....	45
CONSTRUCCIÓN DE ANTENAS DE RMN PARA UN ARREGLO UNILATERAL DE TRES MAGNETOS QUE MEJOREN LA RESOLUCIÓN DE PERFILES DE INTENSIDAD Y T_2	46
CUANTIFICACIÓN DE FENOLES, FLAVONOIDES Y CAPACIDAD DE INHIBIR RADICALES DPPH DE EXTRACTOS DE <i>PROSTHECHEA KARWINSKII</i>	47
CARACTERIZACIÓN Y ZONIFICACIÓN FORESTAL DE LA SUBCUENCA DEL MUNICIPIO DE VILLA DÍAZ ORDAZ, OAXACA.	48
IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LOS LIXIVIADOS GENERADOS POR EL RELLENO SANITARIO DE SAN MIGUEL, HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA.....	49
CARACTERIZACIÓN FISCOQUÍMICA DE HARINAS DE MEZQUITE (<i>Prosopis laevigata</i>).....	50
EVALUACIÓN DEL EFECTO ANTIMICROBIANO DE LA FRACCIÓN FENÓLICA DE <i>Pinaropappus roseus</i>	51
EVALUACIÓN DEL DETERIORO POR CORROSIÓN DE MORTEROS CON CENIZA DE BAGAZO DE CAÑA UTILIZANDO ONDAS-ULTRASÓNICAS	52
MATERIAL ALTERNATIVO PARA PROTECCIÓN DE CONSTRUCCIONES DEL ENTORNO PATRIMONIAL DE OAXACA	53
UTILIZACIÓN DE RESIDUOS DE ZEOLITA COMO MATERIAL AGREGADO EN LA ELABORACIÓN DE BLOQUES CONSTRUCTIVOS	54
SITUACIÓN ACTUAL DE LA SIMULACIÓN NUMÉRICA EN MEDIOS BIOLÓGICOS DEFORMABLES (SOLANUM TUBEROSUM)	55
PATRONES Y PROCESOS DE LA BIODIVERSIDAD DEL NEOTRÓPICO	
ESTRUCTURAS POBLACIONALES DE EPÍFITAS VACULARES EN TRES ESPECIES DE HOSPEDEROS EN YANHUITLÁN, OAXACA	57
BIODIVERSIDAD Y PAISAJE ACUSTICO COMO INDICADORES DEL ESTADO DE CONSERVACION EN ARRECIFES CORALINOS DEL PARQUE NACIONAL HUATULCO	58
ESTUDIO PRELIMINAR DE DÍPTEROS DE IMPORTANCIA FORENSE EN TRES MUNICIPIOS DE OAXACA, MÉXICO	59
CONOCIMIENTOS TRADICIONALES RELATIVOS A LA BIODIVERSIDAD EN LOS HUERTOS FAMILIARES DE OAXACA Y MICHOACÁN.....	60
DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS EN TRES TIPOS DE HÁBITAT CON DIFERENTE GRADO DE DISTURBIO	61
DIVERSIDAD DE AVES EN UN BOSQUE DE ENCINO EN TOOXI, YANHUITLÁN, OAXACA.....	62
POST-DISPERSIÓN DE SEMILLAS INGERIDAS POR <i>UROCYON CINEREOARGENTEUS</i> EN "LA MESITA", SAN PABLO ETLA, OAXACA.....	63

ANÁLISIS DE ALIMENTACIÓN DE <i>Agonostomus monticola</i> (Bancroft, 1834) EN LA CUENCA “RÍO COPALITA Y OTROS”, OAXACA.	64
COLECCIÓN DE PECES DEL CIIDIR UNIDAD OAXACA IPN.....	65
ICTIOFAUNA DULCEACUÍCOLA EN EL ÁREA OAXAQUEÑA DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA TEHUACÁN-CUICATLÁN.	66
DIVERSIDAD DE ARAÑAS SINANTRÓPICAS (ORDEN: ARANEAE) EN LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE MONTE ALBÁN, OAXACA.	67
MURCIÉLAGOS ASOCIADOS A UNA CUEVA EN LA COSTA DEL ESTADO DE OAXACA, MÉXICO	68
DIVERSIDAD DE HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES ASOCIADOS A POTEROS DE <i>Brachiaria brizantha</i> EN LA PLANICIE COSTERA DEL GOLFO DE MÉXICO	69
MONITOREO DE CETÁCEOS EN PUERTO ÁNGEL, OAXACA PARA EL PERIODO 2016-2018	70
REGISTRO PRELIMINAR DE MAMÍFEROS GRANDES Y MEDIANOS EN SAN PEDRO SHOCHIAPAM, CUICATLÁN OAXACA.....	71
VARIACIÓN TEMPORAL DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE <i>Istiophorus platypterus</i> (Shaw, 1792) y <i>Coryphaena hippurus</i> Linnaeus, 1758, EN LA FRANJA COSTERA DE OAXACA.....	72
ZONAS DE ALIMENTACIÓN DE TORTUGAS MARINAS EN LA COSTA DE OAXACA, SURESTE DEL PACÍFICO MEXICANO	73
FLORA ÚTIL DE LOS CAFETALES DE LAS DELICIAS, SIERRA NORTE, OAXACA.	74
STREBLIDAE (DIPTERA: HIPPOBOSCOIDEA) ASOCIADOS A UNA COMUNIDAD DE MURCIÉLAGOS CAVERNÍCOLAS EN SANTA MARÍA HUATULCO, OAXACA.	75
ANÁLISIS DE LA DENSIDAD POBLACIONAL DEL ORDEN STRIGIFORMES EN EL TEJOCOTE SANTIAGO TENANGO ETLA, OAXACA.....	76
PROTECCIÓN Y PRODUCCIÓN VEGETAL	
EFFECTO DE ACEITES ESENCIALES SOBRE EL CRECIMIENTO DE <i>Botrytis cinerea</i> DE ARÁNDANO... ..	78
DIVERSIDAD DE <i>Trichoderma</i> spp. EN EL AGROECOSISTEMA CACAO EN EL SUR DE TABASCO Y NORTE DE CHIAPAS.]	79
EI USO DE SUSTANCIAS HÚMICAS COMO UNA ALTERNATIVA ANTE EL DÉFICIT HÍDRICO (CULTIVO DEL MAIZ)	80
CONTAMINACIÓN DE LOS JALES EN SAN JERONIMO TAVICHE	81
INDICADORES DE CALIDAD DEL SUELO EN BOSQUES DE PINO-ENCINO	82
FENOLOGÍA DE DOS CHILES NATIVOS DE OAXACA (<i>Capsicum annuum</i> L.) EN INVERNADERO	83
EL GÉNERO <i>CYCLOCEPHALA</i> Dejean, 1821 EN OAXACA, MÉXICO (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: CYCLOCEPHALINI)	84

ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS NATURALES

LA CALIDAD ADMINISTRATIVA Y LA ADMINISTRACIÓN COMUNAL EN LAS EMPRESAS DE IXTLÁN DE JUÁREZ, OAXACA

Santana Ramos Amisaday^{1*}, Cruz Cabrera Blasa Celerina¹, Castillo Leal Maricela¹ y Acevedo Martínez Jorge A¹.

¹ Instituto Tecnológico de Oaxaca. Posgrado en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico.

Autor para correspondencia: amisadaysantana@hotmail.com

RESUMEN

Ixtlán de Juárez es un municipio que posee empresas comunales importantes dentro de la Sierra Norte del estado de Oaxaca, sin embargo, poco se sabe del desempeño administrativo que ejercen éstas. Se estudió como variables fundamentales la calidad administrativa y la administración comunal, con el fin de conocer la gestión que adoptan las empresas comunales. El objetivo es analizar a través de una relación la calidad administrativa en los procesos implementados en una administración comunal dentro de sus empresas. El método fue cualitativo y cuantitativo, con un análisis descriptivo y explicativo, se elaboraron cuestionarios y entrevistas no estructuradas a partir del modelo teórico, los cuestionarios se aplicaron a los administradores de cada empresa. Como resultado se obtuvo información sobre el funcionamiento de las diez empresas comunales de Ixtlán de Juárez y cómo éstas han contribuido a mejorar el nivel de vida de la comunidad al brindar fuentes de empleo y programas sociales hacia la población.

Palabras clave: *Empresas comunales, Gestión Comunal, Autogestión.*

LA TIERRA DEL MANGO: ENTRE LA AGROINDUSTRIA Y LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN SAN PEDRO TAPANATEPEC, OAXACA

Anton Guzmán Deesire¹ y Arellanes Cancino Nimcy²

¹Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Oaxaca

²Instituto Welte para Estudios Oaxaqueños

Autor para correspondencia: deesireanton@gmail.com

RESUMEN

La presente investigación se realizó en el periodo 2016-2018 en el municipio de San Pedro Tapanatepec, Oaxaca. El objetivo general de esta investigación fue conocer y describir los sistemas de producción tradicional y agroindustrial del mango en relación con los conocimientos tradicionales de los habitantes de dicho municipio y de manera específica: conocer las características del sistema mango tradicional y agroindustrial, identificar el impacto sociocultural que ha provocado la agroindustria del mango en Tapanatepec y analizar la relación que existe entre los sistemas de producción tradicional e industrial en el aspecto de los conocimientos tradicionales. En ese mismo sentido, se analizaron los conocimientos tradicionales que se implementan en los sistemas de producción de mango, las variedades dentro del sistema de producción, al igual que las herramientas, insumos y técnicas utilizadas en dichos sistemas. El enfoque de la investigación es cualitativo, destacando las metodologías descriptiva y explicativa, las técnicas y herramientas empleadas fueron la observación directa, entrevistas semi-estructuradas y el un mapeo participativo. La sustitución de las técnicas y herramientas utilizadas ha traído graves consecuencias, ya que gran parte de las “huertas tradicionales” se están reemplazando por monocultivos lo cual hace que se pierdan diversas variedades de mango debido a la demanda en el mercado internacional, esto ha hecho que la mayoría de los productores se centren en producir las más comercializadas (Ataulfo, Tommy Atkins), esto trae consecuencias graves tanto a la biodiversidad como a la sociedad.

Palabras claves: Biocultura, cultura, modernidad, patrimonio, prácticas. |

PRODUCCIÓN DE CUATRO VARIEDADES DE TOMATE DE CASCARÁ (*Physalis ixocarpa* Brot.) EN AMBIENTES PROTEGIDOS EN VALLES CENTRALES, OAXACA.

Cruz-Rodríguez Efrén¹, Córdova-Gámez Gabriel², Martínez- Sánchez David³, Pliego-Marín Lina².

¹Tesista ITVO. Ingeniería en Agronomía, correo. Ingagro_tacho_0830@hotmail.com, ²Profesor-investigador ITVO, ³Investigador DEL CIIDIR IPN, Xoxocotlán, Oax.

Objetivo general. Evaluar la producción de cuatro variedades de tomate de cáscara (*Physalis ixocarpa* Brot.) en cuatro ambientes protegidos, sembrados a tres densidades

MATERIALES Y MÉTODOS: El experimento se estableció en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integrar Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca. Las variedades fueron San Martín, Tecozlautla, Rendidora y Diamante. Tres ambientes protegidos con dimensiones de 250 m² cada ambiente, y alturas 3.6 metros con cubiertas plásticas diferentes, con ventanas laterales y cubierta de malla anti-insectos y uno a cielo abierto, sembrados en densidades de 50, 40 y 25 cm. Se estableció un arreglo fue un diseño factorial de 4 x 4 x 3.

RESULTADOS Y DISCUSIONES: El análisis del análisis de varianza ($\alpha=0.05$) se observó que hay diferencia significativa entre los factores evaluados. En la comparación de medias (Tukey $\alpha=0.05$) el ambiente con cenital, la variedad tecozautla y la densidad de 25 cm mostraron diferencia con los demás tratamientos evaluados con sus respectivos factores.

CONCLUSIÓN: En el ambiente con cenital la planta de tomate de cáscara presentó mayor desarrollo, de frutos y un rendimiento de 956. 92 kg. La variedad con desarrollo fenológico es la Tecozautla que obtuvo mayor peso de 846.47 kg. La densidad de siembra a 25 cm resulto favorable para el cultivo, al tener mayor número de frutos y un rendimiento con un peso de 1224. 89 kg.

Palabras clave: ambiente, factores, *Physalis ixocarpa*

FACTORES SOCIO-ECONOMICOS QUE AFECTAN LA PRODUCCIÓN DE AGAVE EN EL ESTADO DE OAXACA

González Venegas Sergio Enrique¹

¹Instituto Politécnico Nacional - Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca

Autor para correspondencia: enrique.gve85@gmail.com

RESUMEN

El estado de Oaxaca, es uno de los principales productores de agave en México, del cual se deriva la bebida destilada Mezcal. Las unidades productivas de agave se ubican en las regiones de Valles Centrales, Sierra Sur, Sierra Norte, Istmo y la Mixteca. Actualmente la prensa y los productores hablan de una crisis de agave para la producción local debido a situaciones en el sector; las instituciones académicas y el sector privado no le han prestado la atención posible, enfocando los estudios en temas biológicos del agave y mercadotecnia de los derivados del mismo. El objetivo del presente trabajo fue obtener información descriptiva de los factores socio-económicos que se presentan en la producción de agave en Oaxaca, que sirvan de base para estudios, mejorar la planeación y el manejo del cultivo. A través del estudio de bases de datos del SIAP e INEGI, se ubicaron las unidades productivas de cada región, así como el comportamiento de la producción del agave en los últimos años. Se realizaron visitas a campo y entrevistas a los productores, así mismo se realizó un análisis FODA y Causa-Efecto del contexto. Los resultados sugieren que el aumento de la demanda de agave por compradores externos provoca el desabasto de agave local, aumentando la explotación de especies silvestres, todo esto aunado a la inexistencia de viveros de agave para reforestar; de igual forma la falta de superficie de cultivo frena el crecimiento de las unidades productivas y por consecuencia el desarrollo socio-económico de Oaxaca.

Palabras clave: crisis del agave, producción local, desabasto.

RECURSOS Y VENTAJAS COMPETITIVAS DE LOS PEQUEÑOS NEGOCIOS AGRICOLAS OAXAQUEÑOS: EL ROL DE LA INNOVACIÓN AMBIENTAL

Juárez Luis Gricelda^{1*}; Sánchez Medina Patricia Soledad¹

¹Instituto Politécnico Nacional - Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca

Autor para correspondencia: gjuarezl1000@alumno.ipn.mx

RESUMEN

La teoría de la ventaja en recursos sostiene que una ventaja comparativa en recursos lleva a la obtención de ventajas competitivas en el mercado y enfatiza en la innovación como endógena en los procesos de competencia; sin embargo, pocos aportes se han hecho a la teoría desde el ámbito ambiental. Este trabajo presenta dos objetivos: 1) resaltar la necesidad de una evolución o extensión de la teoría de la ventaja en recursos hacia una consideración más amplia del tema ambiental, integrando el tema de la innovación ambiental y 2) Aportar evidencia empírica de la aplicabilidad del modelo teórico en el contexto de pequeños negocios agrícolas en una economía emergente. El modelo hipotético analiza la relación entre los recursos (tangibles e intangibles) y las ventajas competitivas (en costos y diferenciación) y se incluye la innovación ambiental (en producto y proceso) como variable moderadora. Los resultados de encuestas aplicadas en 130 pequeños negocios agrícolas dedicados a la producción de tomate de invernadero en Oaxaca, durante el periodo enero-diciembre de 2016, muestran que existe una relación entre los recursos disponibles y las ventajas competitivas logradas ($\beta=0.820$, $p<0.01$), y que esta relación se ve reforzada cuando las innovaciones ambientales implementadas son mayores ($\beta=0.645$, $p<0.05$). Los resultados muestran que los recursos tangibles tienen mayor influencia en la obtención de ventajas competitivas, sobre todo en costos. También se encontró que las innovaciones ambientales en producto y proceso individualmente no moderan significativamente la relación entre los recursos y las ventajas competitivas, pero sí en su conjunto.

Palabras clave: recursos, ventajas competitivas, innovación ambiental, pequeños negocios agrícolas, teoría de la ventaja en recursos.

COMPETITIVIDAD EN PEQUEÑOS NEGOCIOS DE ARTESANÍA TEXTIL DE SANTA ANA Y TEOTITLÁN DEL VALLE, OAXACA.

Avendaño Vásquez Ivonne^{1*} Cruz Cabrera Blasa Celerina¹, Toledo López Arcelia², Castillo Leal Maricela¹, Acevedo Martínez Jorge Antonio¹, Ruíz Martínez Alfredo¹ Avendaño Vásquez Elizabeth¹.

¹Instituto Tecnológico de Oaxaca, ²Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca.

Autor para correspondencia: ivonis30ao@gmail.com

RESUMEN

En el estado de Oaxaca existen diferentes Pequeños Negocios dedicados a la artesanía textil, los cuales se han caracterizado a lo largo del tiempo por luchar constantemente por su sobrevivencia dentro del mercado, una de las interrogantes ha sido el por qué estos negocios aun teniendo la riqueza cultural y la capacidad para hacer creaciones hermosas, no han tenido de forma igualitaria las oportunidades de crecimiento y permanencia, es decir, la oportunidad de ser competitivos. Es por ello, que la presente investigación planteó como objetivo analizar la competitividad de los pequeños negocios partiendo de un enfoque micro, en donde sus dimensiones son; Prestigio del Negocio, Participación del Mercado, Satisfacción del Propietario con el Negocio y Rentabilidad, para conocer su perspectiva de la competitividad. Para tal efecto, se realizaron 70 entrevistas a dueños y encargados de negocios usando como instrumento de medición un cuestionario estructurado. En donde se encontró que la competitividad de los pequeños negocios se relaciona con cada una de sus dimensiones que la conforman, así mismo se puede decir que los dueños y encargados se encuentran satisfechos con lo que les genera el tener su negocio, por lo que pueden tener convivencia con su familia, es por eso que la mayor relación se da en la dimensión de satisfacción del propietario con el negocio, debido que aunque existan ocasiones en la que los artesanos no generan gran cantidad de ingresos, tienen la posibilidad de cubrir sus gastos diarios. Por lo que se realizan algunas recomendaciones dentro del trabajo.

Palabras clave: Supervivencia, Prestigio, Participación, Satisfacción y Rentabilidad.

ANÁLISIS SOCIOAMBIENTAL DEL AGUA EN CAPULÁLPAM DE MÉNDEZ, SIERRA JUÁREZ, OAXACA

Manzano Velasco José Porfirio^{*}, Clark Tapia Ricardo.

¹Universidad de la Sierra Juárez. Licenciatura en ciencias ambientales.

^{*}Autor para correspondencia: joseporfiriomv1993@gmail.com

RESUMEN

Bajo el esquema de la gestión tradicional del agua las comunidades con base a la cooperación entre sus miembros satisfacen sus necesidades comunes. De ahí la importancia de conocer de qué manera la gestión comunitaria contribuye a la resolución de la crisis del agua a nivel local. El objetivo de este trabajo fue estudiar la gestión del recurso hídrico en Capulálpam de Méndez, a través del conocimiento del 13% de la población adulta y comités de salud, mediante encuestas estructuradas, que incluyeron los siguientes componentes: zona de recarga hídrica, fuente de abastecimiento, toma de agua y obra de captación, línea de conducción, tanque de almacenamiento, red de distribución, proceso de consumo, proceso de excreción, componente ético y gobernanza local. Dentro de la gestión del recurso hídrico todo lo anterior es muy importante para garantizar la disponibilidad de agua. Por esta razón también aspectos de la calidad y la cantidad del agua fueron evaluados para la temporada de secas y lluvias (octubre 2015 a mayo 2016), mediante un flujómetro y análisis de muestras de acuerdo a la NMX-AA-102-SCFI-2006 y la NOM-127-SSA1-1994. Los componentes de las encuestas se analizaron mediante gráficas de radar, lo que permitió conocer que la gestión es adecuada en aspectos de purificación, cobertura, continuidad del servicio de agua potable y en el componente proceso de excreción. A pesar que la cantidad de agua se redujo notablemente durante la temporada de seca, esto no significa un escenario de escasez para la población. La calidad del agua encontrada fue de regular a buena. Se identificaron algunas deficiencias en los componentes zona de recarga hídrica, línea de conducción y red distribución. Sin embargo, Capulálpam de Méndez tiene avances favorables en la gestión del agua en comparación con otros municipios de la Sierra Juárez, como el caso del municipio de Santiago Comaltepec.

Palabras claves: organizaciones comunitarias, conocimiento local, disponibilidad del agua.

RESPONSABILIDAD SOCIO – AMBIENTAL EN EMPRESAS MEXICANAS CERTIFICADAS POR PROFEPA

Avendaño-Rito Maria del Carmen¹, Toledo-López Arcelia²

¹Universidad La Salle Oaxaca, ² Instituto Politécnico Nacional CIIDIR Oaxaca

*Autor para correspondencia: carmen.avendano@ulsaoaxaca.edu.mx

RESUMEN

Una de las preocupaciones de los países a nivel mundial es la contaminación ambiental provocada por las acciones de las empresas, la literatura argumenta que las empresas que tienen programas de responsabilidad social mejoran su desempeño económico y su desempeño ambiental. El objetivo de esta investigación es analizar si existe relación entre las empresas con responsabilidad social y el desempeño económico de las mismas. Para esto, se estudiaron las empresas que se encuentran certificadas en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y en el ranking de las 500 empresas más exitosas que publica anualmente la revista de la CNN Expansión. Por medio de una correlación bivariada de Spearman se encontró una relación negativa y significativa entre la responsabilidad social y el desempeño económico, por medio de una regresión logística binaria se encontró que el desempeño económico es la variable que determina la responsabilidad social y ambiental en México. Se concluye que solo aquellas empresas que tienen disponibilidad de efectivo son las que invierten en programas de responsabilidad social.

Palabras clave: Responsabilidad ambiental empresarial, desempeño económico, certificación ambiental.

SUSTENTABILIDAD COMUNITARIA EN LAS UNIDADES ECONÓMICAS DE CAPULÁLPAM DE MÉNDEZ: PERSPECTIVA TEÓRICA DE DESARROLLO ENDÓGENO

Arango Ramírez Paola Miriam¹, Cruz Cabrera Blasa Celerina¹, Toledo López Arcelia², Castillo Leal Maricela¹

¹Instituto Tecnológico de Oaxaca. Posgrado en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico.

² Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Regional Unidad Oaxaca.

Autor para correspondencia: mipao04@hotmail.es

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo abordar un modelo teórico de desarrollo endógeno en la creación de unidades económicas, al mismo tiempo se observan los retos que enfrentan las comunidades cuando consideran establecerlas como una alternativa de desarrollo endógeno y donde la sustentabilidad comunitaria permitirá incluir indicadores o elementos socioculturales adecuados a la comunidad donde estos elementos buscan satisfacer necesidades sociales insatisfechas.

La Sustentabilidad Comunitaria, es un problema en las comunidades difícil de dar, tanto en procesos de desarrollo económico, social, así como en el mejoramiento de la calidad de vida, y en la capacidad de los recursos naturales de proveer ingresos económicos (Quiroga, 2007), dando como resultado una comunidad empobrecida, difícil de poder salir adelante que permita a los habitantes mejorar su equidad social, eficiencia económica y su responsabilidad ambiental.

La metodología empleada fue a través del enfoque de la teoría de la comunalidad de Díaz (2007) y de la teoría del desarrollo endógeno de Vázquez (1999), Arocena (1997), y Boisier (1997), ambas como base en la implementación de un modelo de desarrollo endógeno para crear las unidades económicas y generadoras de una sustentabilidad comunitaria dentro de Capulálpam de Méndez. El desarrollo endógeno fortalece la transformación estructural en el medio rural a partir de unidades económicas y llegar a generar una sustentabilidad comunitaria para satisfacer las necesidades humanas y mejorar el bienestar, de las generaciones futuras en Capulálpam de Méndez.

Palabras clave: Comunalidad, desarrollo sustentable, empresas comunitarias.

ACCIONES DEL SECTOR RESTAURANTERO QUE PODRÍAN ESTAR INCIDIENDO EN SU DESEMPEÑO

Villavicencio Antonio Estefania I.^{1*}, Sánchez - Medina Patricia S.², López Cruz Juana Yolanda²

¹Alumna de la Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales. Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR Unidad Oaxaca.

²Profesora investigadora del Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR Unidad Oaxaca.

Autor para correspondencia: estefania_vill@hotmail.com

RESUMEN

Las pequeñas y medianas empresas (PyMes) desempeñan actualmente una actividad financiera y laboral sustancial para la economía de diversos países a nivel mundial, sin embargo, éstas actualmente han sido poco analizadas respecto a su alcance ambiental. Dentro de la industria dedicada al servicio, analizar el papel de acciones como la ecoinnovación en la relación entre responsabilidad social empresarial y desempeño se vuelve relevante debido a que podrían permitir al segmento restaurantero de Oaxaca y Madrid una mejora en su desempeño, además de encontrar estrategias que permitan al contexto Oaxaqueño tener un mayor desempeño a largo plazo sin descuidar la parte ambiental dentro de este tipo de empresas, esto es necesario teniendo en cuenta que autores como Hillary (2000), sugieren que las PyMes son responsables de un 90% de la contaminación mundial. Esta investigación adopta un enfoque cuantitativo, el tipo de estudio persigue un propósito exploratorio y descriptivo donde es importante resaltar que el tema ha sido muy poco examinado. De acuerdo con la dimensión temporal se realiza un estudio de corte transversal, como método para la recolección de datos se utiliza la encuesta, la cual está basada en un cuestionario estructurado con preguntas cerradas valoradas en una escala tipo Likert de 5 puntos. La aplicación del instrumento de medición en España ha sido exitosa y ha permitido conocer la realidad del sector en la ciudad de Madrid, mientras que los datos recolectados en la ciudad de Oaxaca permiten suponer que aún se necesita un impulso en el desarrollo del sector.

Palabras clave: Responsabilidad social, ecoinnovación, restaurantes, PyMes.

CALIDAD DE VIDA DE LOS PRODUCTORES DE PAN TRADICIONAL EN TLACOLULA DE MATAMOROS

José Vásquez Yadith¹, Toledo López Arcelia², Cruz Cabrera Blasa Celerina¹, Castillo Leal Maricela¹, Acevedo Martínez Jorge Antonio¹, Ruíz Martínez Alfredo¹

¹Instituto Tecnológico de Oaxaca. Programa de Doctorado en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico.

²Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca.

Autor para correspondencia: yadithjv@hotmail.com

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es explorar y analizar cómo la actividad de panificación tradicional influye en la calidad de vida de los productores de pan tradicional en el Municipio de Tlacolula de Matamoros. En cuanto a la problemática de la calidad de vida, según entrevistas realizadas, los integrantes de las familias productoras de pan declaran que apenas sobreviven con lo que obtienen de dicha actividad y no cuentan con servicios de salud, por lo cual, se realizó una investigación cuantitativa exploratoria, aplicando 68 entrevistas cara a cara a pequeños productores de pan tradicional, mediante un cuestionario estructurado, aplicando la técnica de bola de nieve. Los resultados evidencian que existe correlación positiva moderada ($r=+0.667$) entre la producción y venta de pan con la calidad de vida de los productores. Así mismo, se encontró que a pesar de que argumentan que no ganan lo suficiente, la actividad se sigue manteniendo por ser una forma de autoempleo, ingreso y convivencia familiar, además de representar una actividad fuertemente influida por la cultura y continúan con la práctica de un conocimiento tradicional en la elaboración de pan que le fueron heredados por sus padres o abuelos, al mismo tiempo de que ellos se sienten satisfechos por el acto de producir un pan que es característico de su localidad, teniendo “abolengo”, como ellos le llaman, y considerando que al ser los dueños hacen uso de su tiempo como a ellos mejor les conviene, cubren sus necesidades, lo cual les hace sentirse bien y felices con lo que hacen.

Palabras clave: autoempleo, ingreso, tradición, cultura. |

GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO SOLIDARIO

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PISOS DE TIERRA

Martínez Santiago Miguel Ángel¹, Pérez Sampablo Paul Ramiro², Juárez Ruiz Lidia Argelia².

¹Alumno, Instituto Politécnico Nacional – CIIDIR Unidad Oaxaca. ²Profesor(a) investigador(a), Instituto Politécnico Nacional – CIIDIR Unidad Oaxaca.

RESUMEN

La actividad constructiva es una de las principales acciones del ser humano que generan emisiones de CO₂, las cuales contribuyen al cambio climático de nuestro planeta, por esta razón, es necesario edificar con un enfoque sustentable que permita reducir la cantidad de gas de efecto invernadero que se genera en la construcción donde se utilizan materiales industrializados. El uso de la tierra ha tomado fuerza en los últimos años en el ámbito constructivo contemporáneo, al ser la materia prima un elemento de gran disponibilidad y el cual consume una baja cantidad de energía para su extracción se ha convertido en el material más sustentable desde tiempos ancestrales. La “Guía para la elaboración de pisos de tierra” tiene como objetivo divulgar una técnica constructiva alternativa al uso de los materiales industrializados. El método consiste en proporcionar una lista de materiales y una serie de pasos descriptivos que transmitan al lector la idea clara del proceso completo para elaborar el piso de tierra. Como resultado se genera una tabla comparativa de precios entre un metro cuadrado de piso de tierra y uno de concreto. En conclusión, la “Guía para la elaboración de pisos de tierra” es una herramienta para dar a conocer una de las diferentes estrategias constructivas sustentables y que permite desarrollar procesos amigables con el medio ambiente al alcance de la sociedad.

Palabras clave: Ecoconstrucción, Ecotecnologías, Sustentabilidad.

CADENA CORTA AGROALIMENTARIA, UNA OPCIÓN PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES DE NOPAL EN SOLA DE VEGA, OAXACA

Pérez Saucedo Ariadna¹; Arellanes Juárez Nelly²; Benito Bautista Pedro².

¹Estudiante de la Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario, Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca.²Profesor investigador del Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca.
Correo del autor para correspondencia: aripersau@gmail.com.

RESUMEN

En México, las actividades agrícolas son diversas y ocupan a 5.6 millones de personas, donde ocho de cada diez agricultores son pequeños productores y abastecen más del 40 % de los alimentos en el territorio nacional. Una manera de integrar las actividades agrícolas y otorgarles mayor valor, son las cadenas cortas agroalimentarias, las cuales retoman los principios de la economía solidaria ya que promueven la construcción de relaciones de confianza entre productores y consumidores, estimulando la economía local, protegiendo y regenerando recursos naturales. En Villa Sola de Vega, Oaxaca, se inició una cadena corta agroalimentaria, organizando a un grupo de productores, conformados por cinco integrantes, cuatro de ellos mujeres, en un rango de edad de 22 a 63 años, quienes establecieron una unidad de producción familiar modelo con 700 cladodios de nopal, sembrados en una superficie de 750 m², con manejo agronómico orgánico. Para aprovechar excedentes y dar valor agregado al recurso, se realizaron formulaciones correspondientes a: salmueras, gomitas y laminados de nopal. Actualmente, la producción del nopal es de 20 kg/semana y su comercialización en fresco se lleva a cabo en la misma población. La cadena corta agroalimentaria del nopal ha favorecido las interrelaciones del grupo, la capacidad para resolver problemas relacionados a su producción, transformación y comercialización y la autogestión de recursos, lo que les ha permitido generar ingresos económicos mediante la venta de excedentes transformados como productos de calidad, propiciando un consumo informado.

Palabras clave: Actividades agrícolas, diversificación productiva, economía solidaria.

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA EN EL VADO PARA LA CONSERVACIÓN DEL VENADO COLA BLANCA

Hernández-Miranda Azucena¹, González-Pérez Graciela Eugenia² y Gómez-Hernández Laura Lourdes²

¹Estudiante de la Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario del Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR Unidad Oaxaca. E-mail.: millabiflora@gmail.com (AHM)

²Profesora investigadora del Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR Unidad Oaxaca.
Hornos 1003 Col. Noche Buena, Santa Cruz Xoxocotlán, CP 71230, Oaxaca, México.

RESUMEN

En la localidad de El Vado algunas personas han señalado que el venado ha disminuido debido a que en las localidades colindantes se realiza un aprovechamiento no sustentable por la cacería ilegal. Derivado de esto un grupo de personas pertenecientes a 3 familias y localidades diferentes, se han organizado en un grupo social denominado “MAZATL”, para conservar un área de 90 Ha en la localidad de El Vado, principalmente por su interés de realizar un aprovechamiento legal y sustentable del venado, como una alternativa de ingresos económicos a largo plazo, considerando el principio de sostenibilidad ambiental y la Economía Solidaria. Es así que, para saber sobre la forma en que los integrantes del grupo perciben el aprovechamiento de sus recursos naturales y las amenazas que presentan en la localidad, así como la importancia socioeconómica, cultural y ambiental que tienen con respecto al venado, y la disponibilidad que hay por parte del grupo para participar de manera constante en acciones de conservación, se realizó un diagnóstico participativo que incluyó tres talleres y la aplicación de cuestionarios y entrevistas. Derivado del diagnóstico se identificaron 20 recursos, de los cuales 5 son los más amenazados. Un 38% es aprovechado para el comercio, un 31% para el consumo humano y un 31% para otro tipo de uso. Se concluye que para ser coherente con el principio de sostenibilidad ambiental se debe reconocer un consumo responsable de los recursos naturales que mantenga el equilibrio de nuestro planeta y la obligada solidaridad con las generaciones siguientes.

Palabras clave: aprovechamiento sustentable, aprovechamiento legal, sostenibilidad ambiental, Economía Solidaria, diagnóstico participativo.

DIAGNOSTICO PARTICIPATIVO DE UN GRUPO DE PRODUCTORES DE ALIMENTOS NATURALES DE ZIMATLÁN DE ÁLVAREZ, OAXACA

Hernández Córdova Cecilia¹, M.A. Gómez Hernández Laura L., Dra. Santiago Patricia²

¹ Alumna del Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR-Oaxaca, MGPDS CIIDIR UNIDAD OAXACA. ² Docentes CIIDIR UNIDAD OAXACA.

Correo de contacto: esco.ceci@gmail.com

RESUMEN

El presente documento tiene por objetivo dar a conocer la situación administrativa y productiva de un grupo de productores de alimentos naturales, elaborados mediante procesos tradicionales, en la comunidad de Zimatlán de Álvarez, Oaxaca. Mediante metodología investigación acción participativa se derivó información y se integró una matriz FODA con criterios de capital económico, capital humano, infraestructura, productos y visión de socios. Se derivó que la problemática principal es la falta de formación empresarial, pondera aspectos sobre la línea de productos y nula documentación de sus operaciones. Para dar respuesta a la problemática presentada, se integrará un plan administrativo y de mercadotecnia. Se integrarán algunos elementos del Biocomercio y mercadotecnia sustentable, se fundamentará la organización interna del grupo, así como la estandarización de sus productos principales.

Palabras clave: Procesos tradicionales, colaboración, participación.

APROPIACIÓN SOCIAL DE ECOTÉCNIA CAPTACIÓN PLUVIAL, PARA EL MEJORAMIENTO DEL TIANGUIS GADOO GUSH, SAN RAYMUNDO JALPAN, OAXACA.

Ojeda Salinas, Citlalli¹, Juárez Ruiz, Lidia Argelia², Rasilla Cano, Margarita².

¹Estudiante de posgrado, Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario del Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Unidad Oaxaca, ²Profesor Investigador IPN-CIIDIR Oaxaca, Hornos 1003, Col. Noche Buena, Santa Cruz Xoxocotlán, Oax., C.P. 71230, Tel. (951) 5170610 ext. 82715. ljuaresr@ipn.mx; mrasilla@ipn.mx; Correo del autor para correspondencia: ciojedas1700@alumno.ipn.mx

RESUMEN

Cada vez son más perceptibles las problemáticas ambientales y dentro de éstas, la contaminación y la escasez del agua para consumo humano básico en las edificaciones. Existen tecnologías alternativas para el aprovechamiento y uso sustentable de éste vital líquido, cuando se dispone de superficies techadas en las edificaciones es posible, captar, filtrar, almacenar y disponer de agua pluvial, estableciendo sistemas adecuados integrados a las mismas y, siempre mediante el conocimiento y la apropiación de la tecnología para su aplicación y uso. El objetivo es promover la apropiación de una ecotécnica para la captación y aprovechamiento de agua pluvial en el tianguis gastronómico ambiental “Gadooh Gush”, de San Raymundo Jalpan, Oaxaca, para coadyuvar en la mejora del desempeño de la edificación y confort de sus usuarios. Aquí mostramos la planeación metodológica del proyecto para la intervención comunitaria en un grupo de mujeres que presiden el tianguis, el cual se basa en metodología de investigación acción participativa, educativa 4 MAT y Diseño de Sistema de Captación de Agua Pluvial en techos (SCAPT). A partir de lo anterior, se definen cuatro fases de desarrollo del proyecto. a) Diagnóstico: análisis del contexto del grupo (valores sociales) y análisis de la infraestructura; b) Desarrollo, planificación y diseño de estrategias para abordar la apropiación y transferencia de tecnología; c) Ejecución, impartición de talleres de sensibilización, y capacitación de la propuesta sustentable del SCAPT; e) Evaluación, análisis del proceso de las etapas para medir el impacto mediante indicadores de tipo social y tecnológico. Con la implementación e integración de metodologías cualitativas y educativas, que consideren la participación y los valores comunitarios, se pretende la apropiación de los conocimientos técnicos que contribuyan a la mejora de sus espacios y calidad de vida, así como empoderar al grupo en el fortalecimiento de capacidades, para propiciar una autogestión en el abordaje y solución de sus diversas necesidades y problemáticas.

PALABRAS CLAVE: Tecnología alternativa, metodología, participación, acción educativa .

ADOPCION SOCIAL DE LA TECNOLOGIA HIDRAULICA DE PANTALLA DE FERROCEMENTO EN COMUNIDADES DE OAXACA.

¹Arq. Loaeza Vasquez Fredi Ramiro, ²M. A. Caballero Montes José Luis

²M.C. Ortiz Guzmán Margarito

¹Estudiante de la Maestría de Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario del Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR Oaxaca. ²Profesor Investigador del Instituto Politécnico Nacional- CIIDIR Unidad Oaxaca. Calle Hornos 1003 Col. Noche Buena, Sta. Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, Oax. C.P71230.
Correo de contacto: ram-lo@hotmail.com

RESUMEN

La evaluación de la adopción social de la tecnología es un tema muy poco abordado, por tal motivo se desconoce la aceptación de las tecnológicas transferidas a las comunidades, y si estas han contribuido a mejorar su calidad de vida. El objetivo de la investigación fue evaluar la adopción social de las pantallas de ferrocemento construidas en San Felipe Tejalapa y San Pablo Huitzo en Oaxaca mediante un estudio cualitativo de la percepción, valoración, y en el uso de esta tecnología. Se empleó la metodología de investigación social integrada por 5 etapas: delimitación de la población, localización geográfica y cronológica, selección de las unidades de estudio, recopilación y análisis de datos. Para la recolección de datos se utilizaron técnicas participativas y se elaboró una cédula de observación y entrevistas semiestructuradas para informantes clave. Como resultado se encontró que para la variante de “uso adecuado” relacionado con el correcto funcionamiento y con las acciones para el mantenimiento preventivo de la pantalla de ferrocemento en los casos de estudio no cumplieron con las recomendaciones otorgadas por el equipo técnico del CIIDIR Oaxaca. Por otra parte, las entrevistas revelaron representaciones de las personas a nivel descriptivo y una valoración positiva de la tecnología hídrica. De acuerdo a una escala de apropiación tecnológica integrada por los niveles de conocimiento, utilización y transformación, podemos concluir que los casos de estudio se encuentran en el nivel 1, es decir las personas saben de la existencia de la tecnología pero no se apropiaron de la misma.

Palabras clave: Participación, tecnología apropiada, sostenibilidad.

DISEÑO DE UNA VIVIENDA RURAL BIOCLIMÁTICA BASADA EN LA PARTICIPACIÓN SOCIAL

Bohórquez Cruz Héctor Alfonso¹; Alavéz Ramírez Rafael²; Pérez Flores María Eufemia³.

¹Estudiante de Maestría Profesionalizante del IPN CIIDIR Unidad Oaxaca (bohorquezcruz.23@gmail.com).

²Profesor investigador del Instituto Politécnico Nacional. CIIDIR-Unidad Oaxaca. ³Profesora investigadora del Instituto Politécnico Nacional. CIIDIR-Unidad Oaxaca

RESUMEN

El crecimiento de la población oaxaqueña, de la cual 30% es población indígena, ha generado la necesidad de que las nuevas familias cuenten con una vivienda, sin embargo, estas no son dignas ni corresponden al contexto cultural. El presente trabajo tuvo por objetivo generar un diseño de vivienda indígena que satisfaga las necesidades ambientales, así como las necesidades socio-culturales en la comunidad de Magdalena Teitipac, Tlacolula, Oaxaca. Para detectar dichas necesidades se aplicaron metodologías de participación social: encuestas validadas que buscaban identificar los aspectos socio-culturales de la vivienda y un taller participativo; para la generación del diseño se realizó un análisis bioclimático de la comunidad, así como un análisis térmico de tres viviendas monitoreas: la vivienda vernácula, la precaria y la convencional, que se realizó durante los meses de enero a abril. El análisis bioclimático mostró las estrategias a implementar en el proyecto, que fueron principalmente las ganancias solares, la inercia térmica y calentamiento solar por masividad térmica; el análisis térmico mostró mejores temperaturas en la vivienda vernácula de adobe, en comparación a las otras dos viviendas; los resultados de las encuestas mostraron la tendencia de los habitantes en más del 50% para el uso de los espacios de su vivienda: dos recamaras, cocina-comedor, uso de fogón, baño ecológico y bodega para cosecha, así como un interés por la construcción con materiales naturales. Se concluye que es posible diseñar una vivienda indígena basándose en la participación social para la determinación de las necesidades socio-culturales local y respetando las necesidades ambientales.

Palabras clave: Análisis térmico. Diseño bioclimático. Vivienda indígena. Diagnóstico participativo.

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA PARA EL DESARROLLO RURAL

Cortez Hilda Nayeli¹; Benito Bautista Pedro²; Arellanes Juárez Nelly²

¹Estudiante de la Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca. Instituto Politécnico Nacional.

²Profesor investigador del Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca.

Correo del autor para correspondencia: hcortez1600@alumno.ipn.mx

RESUMEN

Las localidades de Oaxaca cuentan con recursos naturales que pueden ser utilizados para generar productos o servicios, que conlleven a sus habitantes a oportunidades de fuentes de ingreso económico, cohesión social, disminución de la migración y fortalecimiento de la seguridad alimentaria. La organización de los integrantes de las comunidades es importante para el aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales, considerando que son quienes conocen el entorno, necesidades y cuentan con conocimientos ancestrales que, combinados con la técnica, pueden mejorar la calidad de vida de las familias. El objetivo de este trabajo fue evaluar el impacto social, económico y ambiental, de la integración y funcionamiento del grupo productivo de mujeres: *ShuegaDeli*, en Río Seco, Zoquitlán, Oaxaca, quienes, aprovechando frutos silvestres como: jiotilla, pitaya, mango y ciruela, se organizaron para transformarlos en productos alimenticios de mayor vida de anaquel. Para el acopio y análisis de la información acerca del impacto generado por estas actividades en las integrantes del grupo, se aplicaron técnicas cuanti-cualitativas (entrevistas, encuestas, observación directa y análisis FODA). Los resultados indican que estas mujeres se apropiaron de las tecnologías y metodologías para tomar las decisiones en el proceso productivo y organización de la agrupación; proponer y participar en acciones de protección de especies, involucrando a los demás integrantes de la comunidad. En el aspecto económico, se contribuyó a mantener un buen precio de venta de los frutos durante la temporada de producción, y con su transformación las familias pudieron disponer de los productos durante todo el año, para autoconsumo y venta de excedentes, aportando al desarrollo rural.

PALABRAS CLAVE: Aprovechamiento sustentable, cohesión social, desarrollo local, especies nativas, seguridad alimentaria.

METODOLOGÍA PARA LA PRODUCCIÓN DE VINOS ARTESANALES EN LA EMPRESA RED DEL VINO EN CHILE

Hernández Sosa Irvin Uriel¹; Santiago García Patricia Araceli¹Stefi Castillejos Márquez² Macarena Berrocal Ramírez³

¹Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR Oaxaca. Hornos N° 1003 Col. Noche Buena, Municipio de Santa Cruz Xoxocotlán C.P. 71230. ²UTVCO Av. Universidad SN Villa de San Pablo Huixtepec, Zimatlán Oax. C.P 71270.

³CVCAv. Ramón Sanfurgo 980, Santa Cruz, Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins, Chile.

Correo de contacto: ing.urielhs@gmail.com

RESUMEN

La empresa “Red del Vino S.A.” nace en el 2004 con 19 pequeños agricultores de la comuna de Santa Cruz Colchagua, unidos bajo principios de economía solidaria y comercio justo para la venta de uva (*Vitis vinifera*; L.) en fresco; no obstante, del 2015 al 2016 el precio de la uva disminuyó hasta en un 30% por lo que eran necesarias alternativas de aprovechamiento y transformación. El objetivo del presente trabajo fue establecer una metodología para producir vinos artesanales en tinajas de arcilla, dirigido a productores integrados a la Red. Para ello se utilizó el proceso reportado por el Centro del Vino de Colchagua (2014) para la elaboración de vinos de mesa con algunas modificaciones, evaluando las características fisicoquímicas del producto de acuerdo a la Ley 18455 para bebidas alcohólicas de Chile. De los resultados obtenidos se observó que en la microvinificación hubo un control de factores clave para la fermentación como la humedad y temperatura en comparación con contenedores de acero inoxidable ya que el vino elaborado en tinajas de arcilla tuvo los siguientes parámetros fisicoquímicos: acidez total 4.2 g/L; ph 3.2; ° alcohólico 13.62%; Acidez Volátil 0.9 g/L; sulfuroso total 33 mg/L. los cuales cumplen con la normatividad nacional, finalmente para transmitir los conocimientos del proceso a los productores de la Red se elaboró un manual para obtener vinos artesanales de calidad a partir de un proceso accesible para los integrantes que deseen hacer sus propios vinos.

Palabras clave: Manual, Micro-vinificación, Pequeños productores.

ANÁLISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO DE UNIDADES ACUÍCOLAS DE TILAPIA EN PUEBLO NUEVO LA JOYA, OAXACA.

Juárez Cortés Irene¹; Martínez Ramírez Emilio¹; Gómez Hernández Laura Lourdes¹; Pérez Flores María Eufemia¹; González Pérez Graciela Eugenia¹; Gómez Ugalde Rosa María²

¹ Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca. Instituto Politécnico Nacional (CIIDIR Unidad Oaxaca I.P.N.). ² Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca (ITVO). Correo electrónico: ijuarezc1700@alumno.ipn.mx

RESUMEN

Actualmente en el estado de Oaxaca se ha incrementado la piscicultura de la tilapia (especie exótica), especialmente en la región de Valles Centrales, esta actividad acuícola la realizan familias, denominados “grupos de trabajo”, donde implementan el cultivo semi-intensivo. Las Unidades de Producción Acuícolas (UPA) presentan diversas problemáticas, por lo que el objetivo de este trabajo es obtener un diagnóstico del proceso de producción de la UPA de la agencia municipal de Pueblo Nuevo La Joya, a través de la aplicación del método de investigación-acción con el grupo de trabajo en las instalaciones de la UPA, se llevó a cabo tres talleres participativos, seis pláticas informales, una entrevista estructurada. Los resultados obtenidos con datos cualitativos fueron: el grupo de trabajo presenta falta de asesoría técnica y capacitación sobre el manejo de la producción de Tilapia, altos costos de insumos, complicados trámites administrativos ante instancias gubernamentales, difícil adquisición de “semilla” de calidad y no tiene vínculo con el mercado local y estatal. La mayoría de las UPA’S registradas en el Consejo Estatal de Productores de Tilapia de Oaxaca A. C. presentan estos problemas, por ello se trabaja con más grupos de trabajo de piscicultores, para que de manera participativa e integrada con los productores se obtengan alternativas de solución pertinentes, con el fin de mejorar la producción y realizar un manejo sustentable de las unidades acuícolas.

Palabras clave: Piscicultura, especie exótica, diagnóstico, investigación-acción

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE PARA EL DIMENSIONAMIENTO Y ANÁLISIS DE RETORNO DE INVERSIÓN PARA SFVI

López Olmedo, Karen Denisse¹; Morales Ávila, José Óscar²

krn.lome@gmail.com

¹Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Unidad Oaxaca

²Universidad Tecnológica de los Valles Centrales de Oaxaca, Área Solar Fotovoltaica.

RESUMEN

La creciente demanda en la implementación de sistemas de generación de energía eléctrica a través de Sistemas Fotovoltaicos en México presenta un clima favorable para las energías renovables. Sin embargo, la existencia de un déficit de personal especializado y la nula conexión del benéfico energético y económico en el sector han frenado la inversión a este tipo de tecnologías.

A través de diversos análisis y pruebas realizadas dentro de una empresa dedicada a la venta e instalación de sistemas de generación de Energías Renovables, se desarrolló un software de dimensionamiento en la plataforma de programación gráfica MATLAB. Por medio de la identificación de las variables que intervienen en el Dimensionamiento de SFVI y los aspectos económicos generales a considerar en el retorno de inversión se desarrolló una herramienta que permite a Ecosistemas Energéticos Renovables de México presentar propuestas claras y rápidas para los clientes que requieran la implementación de Sistemas Fotovoltaicos Interconectados a la Red.

Una vez realizadas las pruebas correspondientes, se observó la optimización en los tiempos de entrega de los proyectos y el aumento su aceptación por los clientes al concebir además del impacto energético, el económico. Por otra parte, el software permite que personal no especializado en SFVI pueda manipular la herramienta, lo que responde a la problemática del déficit de personal especializado. Resulta indudable resaltar que, sobre cualquier herramienta, la preparación profesional en este sector es crucial para el óptimo aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica en el país.

PALABRAS CLAVE: Déficit de personal especializado, MATLAB, Plataforma de programación gráfica, optimización, impacto económico.

PLANTAS DE COMPOSTA COMO MÉTODO PRIORITARIO EN EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LA CDMX

Sánchez Velasco Elba Lucero¹, van der Wal Lima María del Mar², López Zavaleta Humberto²,
Vázquez Morillas Alethia², Álvarez Zeferino Juan Carlos², Valdemar Espinoza Rosa María²

¹Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional - Unidad Oaxaca, ²Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco

Correo electrónico del autor de contacto: save.lucero@gmail.com

RESUMEN

En CDMX se ha dado prioridad a las plantas de composta como método para el tratamiento de los residuos orgánicos (RO). El proceso de composteo realizado puede incidir en forma positiva o negativa en aspectos económicos, ambientales, sociales y culturales, ante lo cual se hace necesario evaluar si las plantas de composta existentes cumplen los requerimientos de la normativa relacionada. El objetivo de este trabajo fue evaluar la calidad de la composta producida en dos plantas de la CDMX y su forma de operación. Se realizó una visita a cada planta (Iztapalapa y Bordo Poniente), en la cual se observó y registró la forma de operación. Posteriormente se caracterizó la composta y se evaluó su fitotoxicidad, relacionando los datos obtenidos de la caracterización con la forma de operación de las plantas. Se encontró que las plantas operan con deficiencias generalizadas: falta de agua, limitaciones presupuestales, maquinaria en mal estado, falta de personal, presencia de plásticos y capacidad rebasada, a pesar del compromiso de quienes ahí laboran. Sin embargo, la composta final de las plantas cumple en su mayoría con los parámetros marcados en la norma local.

La búsqueda de una responsabilidad compartida entre gobierno, habitantes e instituciones para la promoción y apoyo de bancos de alimentos, composteo u otras alternativas de tratamiento de los residuos orgánicos, mediante redes de trabajo colaborativo podrían facilitar el trabajo del personal que labora en las plantas de composta con mucho mejor resultado en el producto final.

Palabras clave: responsabilidad compartida, redes colaborativas, Bordo Poniente, fracción orgánica, residuos sólidos urbanos

SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CACAHUATE (*Arachys hypogaea* L.) EN SAN LUCAS TLANICHICO, ZAACHILA, OAXACA

Velasco Hernández Manuel Jesús¹, Arellanes Juárez Nelly², Pérez Flores María Eufemia²

¹Estudiante de la Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario, Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca.

²Profesora- investigadora del Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca. Correo del autor para correspondencia:

mjhernan1991@gmail.com

RESUMEN

San Lucas Tlanichico, Zaachila, Oaxaca, desde hace aproximadamente 70 años, es una comunidad productora de cacahuete (*Arachys hypogaea* L.) con 530 habitantes, pero esta actividad se está perdiendo gradualmente. Para conocer la situación económica, social y ambiental, que enmarca la producción del cacahuete en este lugar, se realizó un diagnóstico participativo con agricultores, aplicando las técnicas: uso del tiempo del proceso, calendario estacional de cultivos, lluvia de ideas y matriz de priorización de problemas. Los resultados indicaron que la actividad económica principal es la siembra comercial de cacahuete var. Virginia y cultivos de traspatio para autoconsumo (maíz, frijol y calabaza). La producción agrícola es de temporal y se realiza en los meses de mayo a octubre. Existen aproximadamente 60 productores de cacahuete que siembran de 2 a 4 ha, con rendimientos de 0.6 – 1.0 ton/ha. La producción se realiza sin aplicación de agroquímicos y se refieren problemas importantes de plagas. Las demandantes labores culturales favorecen la integración familiar, ya que en ellas intervienen todos los integrantes de la misma. La población integra el cacahuete en su dieta: en estado tierno, como botana; y maduro, como producto transformado en: agua, garapiñado, tostado o frito. El intermediarismo ha determinado la demanda y los precios bajos de venta, por lo cual este cultivo ya no es económicamente atractivo. Ante esta situación, la organización solidaria de los productores para el manejo del cultivo y dar valor agregado al cacahuete, mediante su transformación con tecnologías sencillas, podría ser una alternativa para atender los problemas señalados.

Palabras clave: Aprovechamiento de excedentes agrícolas, economía solidaria, metodologías participativas.

PROPUESTA DE ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL DEL ECOTURISMO COMUNITARIO DE SANTA MARÍA YAHUICHE

Pérez Belmonte Nancy Merab¹, Gómez Hernández Laura Lourdes², Ladrón de Guevara, María de los Ángeles³.

¹ Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR-Oaxaca Estudiante de la maestría en Gestión de proyectos para el desarrollo solidario, ²⁻³ Docente-Investigador Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR-Oaxaca CIIDIR Unidad Oaxaca. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, Hornos 1003, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca.

Autor para correspondencia: nperezb1600@alumno.ipn.mx

RESUMEN

El presente trabajo se aborda en el contexto de la actividad turística, considerada una importante fuente de ingreso económico de México. Específicamente el turismo alternativo ofrece posibilidades para disfrutar la naturaleza y la cultura. Las comunidades ubicadas en la Sierra Norte de Oaxaca han desarrollado diversos proyectos de ecoturismo considerando que poseen biodiversidad y cultura. Sin embargo, no se ha enfatizado un manejo ambiental eficiente; reflejándose en la fragilidad de sus bienes. Santa María Yahuiche, ofrece actividades de ecoturismo como: senderos interpretativos, hospedaje y comedor. El objetivo fue definir estrategias que propicien la conservación ambiental y cultural del ecoturismo. El trabajo se realizó mediante recorridos por los senderos para el análisis de impactos, mediante listas de verificación y matrices de impacto, así también de entrevistas y reuniones con grupos de enfoque. Se identificó que este emprendimiento fomenta acciones solidarias que permiten conservar la organización comunitaria en la prestación del servicio ecoturístico, así también no ha incorporado consideraciones, ni previsiones en temas socioambientales y culturales, detectándose incidencias. Por lo que se definió y se ha trabajado en una estrategia con la comunidad: Arrancar la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales, considerando que las aguas generadas en el hospedaje deben ser conducidas a tratamiento previo a su descarga. Esta estrategia contribuirá al cumplimiento de los requerimientos que solicita la Norma Mexicana NMX-133 para sustentabilidad de ecoturismo, así mismo es relevante dentro de la economía solidaria, considerando que estas actividades les permite ser responsables con el medio ambiente.

Palabras clave: Manejo ambiental, gestión, comunalidad, economía solidaria sostenibilidad ambiental.

DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO: USO DEL AGUA EN SEIS UNIDADES ACUÍCOLAS DE LOS VALLES CENTRALES DE OAXACA

Graciela E. González Pérez¹, Rodolfo B. De los Santos Romero² Nathali Martínez Salazar³

¹Docente Investigador Instituto Politécnico Nacional., Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-Unidad Oaxaca. Hornos 1003, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. ²Docente Investigador Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. Ex-Hacienda de Nazareno, Santa Cruz Xoxocotlán ³Alumna de la Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario Instituto Politécnico Nacional., Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-Unidad Oaxaca.

RESUMEN

El agua como recurso natural no renovable, es fundamental para la vida humana y para los procesos de producción. Entre las actividades productivas que requieren comprometerse al cuidado del agua está la acuicultura, lamentablemente no todas las Unidades de Producción Acuícola (UPAS) cuentan con un manejo eficiente del agua en sus procesos de producción. El presente proyecto se localiza en la región de los Valles Centrales del estado de Oaxaca, en donde se han incorporado al proyecto seis UPAs. El objetivo del proyecto es, describir y analizar el uso y manejo actual del agua en seis upas mediante técnicas de diagnóstico participativo. Se elaboró el diagnóstico participativo con productores acuícolas de cada upa, dicho diagnostico se realizó utilizando una metodología de investigación acción participativa (IAP) con un enfoque de economía solidaria, así como una serie de talleres de campo en las granjas participantes. Como resultado del diagnóstico se identificó como la reducción y contaminación de los mantos acuíferos es una de las principales preocupaciones de los productores acuícolas, los acuicultores consientes de la huella ecológica que causan los grandes volúmenes de agua que utilizan en las UPA'S, están interesados en alternativas a los procesos estándares de producción acuícola contribuyendo a la reciprocidad, cabe mencionar que como producto del taller de diagnóstico se logró la conformación de un grupo organizado de acuicultores que están en proceso de constituirse legalmente conformando así una Asociación Civil para trabajar colaborativamente entre ellos.

Palabras clave: Gestión del agua, Economía Solidaria, Reciprocidad ambiental. |

PROPUESTA DE TRATAMIENTO BIOLÓGICO-SOLAR PARA AGUAS RESIDUALES EN COMUNIDADES RURALES

Matus Enríquez Itzel Omara¹

omatusen@gmail.com

¹Instituto Politécnico Nacional Unidad CIIDIR Oaxaca

RESUMEN

Ante la problemática de saneamiento de aguas residuales existentes en comunidades rurales debido a los altos costos de los métodos de tratamiento convencionales y la desinformación en el tema; se propone un método de tratamiento para aguas residuales resultante de una investigación exhaustiva y comparación de técnicas, basadas en rentabilidad y eficacia del proceso que deriva en un tren de tratamiento biológico-solar de bajo costo a comparación de los tratamientos ortodoxos. El tren de tratamiento propuesto se divide en tres fases importantes: Tratamiento primario, que son tratamientos físicos que eliminan la materia gruesa del agua dispuesta a tratar; tratamiento secundario, basado en la utilización de humedales artificiales y lagunas de estabilización mediante el alga espirulina que eliminan materia orgánica contenida en el agua y el tratamiento terciario utilizando la desinfección solar por medio de colectores cilindro parabólico-compuestos que eliminan agentes patógenos portadores de enfermedades hídricas. Todo esto con la finalidad de reutilizar el agua tratada para riego o de reintegrar el agua a su cauce con parámetros basados en la NOM-001-SEMARNAT-1996 repercutiendo de manera positiva en la salud del ser humano, sociedad, el medio ambiente y en la economía de las comunidades.

Palabras clave: saneamiento, aguas residuales, tratamiento, rentabilidad.

EMPODERAMIENTO DE LAS MUJERES DE MENA, A PARTIR DE SU INTEGRACIÓN A LA ORGANIZACIÓN

Jiménez-López Raquel¹, Santiago-García Patricia Araceli¹, Gómez-Hernández Laura Lourdes²

Instituto Politécnico Nacional - Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR-IPN-OAXACA). Hornos No. 1003, Col. Noche Buena, Municipio de Santa Cruz Xoxocotlán C.P. 71230, Oaxaca. raquel_jmz21@hotmail.com

RESUMEN

MENA (Mujeres Envasadoras de Alimentos) es una organización ubicada en la población de Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca. En la localidad el machismo y la desigualdad entre géneros son palpables. El presente trabajo tuvo como objetivo identificar el cambio en la percepción de la equidad de género que tienen las mujeres al integrarse a una organización socio-productiva. Este estudio se realizó a través de un diagnóstico, se aplicó un cuestionario semi-estructurado a las 4 mujeres y 2 hombres que integran la organización. Los resultados indicaron que las 4 mujeres de la organización coinciden que aunque ya tuvieran una educación en relación a la equidad de género; MENA ha sido el medio para desarrollarse laboralmente, permitiéndoles independizarse económicamente. Además, los esposos de las 2 mujeres casadas de MENA han desarrollado habilidades domésticas para cuidar a sus hijos mientras ellas han tenido que dejar sus hogares por motivos de trabajo, cambiando así los roles de género establecidos por la comunidad y la integrante de mayor antigüedad en MENA declara que el cambio que ha tenido su esposo ha sido visible, ya que ha pasado de un estado de molestia porque su mujer trabaja a apoyarla en su trabajo. Por lo cual, se remarca la importancia de crear cooperativas de mujeres que promuevan la equidad de género y la reintegración a sus poblaciones de las y los jóvenes que tienen la oportunidad de estudiar, para fomentar una nueva cultura de equidad.

Palabras clave: organizaciones socio-productivas y equidad de género

SISTEMAS SANITARIOS APROPIADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE LA VIVIENDA.

Jiménez López Jesús René¹, Caballero Montes José Luis², Juárez Ruiz Lidia Argelia².

¹Estudiante de Maestría “Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario”. Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR Oaxaca. ²Profesor investigador. Instituto Politécnico Nacional – CIIDIR Oaxaca.
Autor para correspondencia: ing.renejimenez@hotmail.com

RESUMEN

En la Zona Metropolitana de Oaxaca, el municipio con menor porcentaje de cobertura de servicios básicos y calidad de la vivienda es la Villa de Zaachila; presenta menor cobertura de agua potable, el segundo con menor cobertura de drenaje y conexión de luz eléctrica (INEGI, 2015). Para atender la problemática de la calidad de la vivienda se presenta éste trabajo, cuyo objetivo es promover la construcción de sistemas sanitarios apropiados con participación comunitaria y actitudes solidarias, teniendo como caso de estudio la Agencia Vicente Guerrero, Villa de Zaachila, Oaxaca. Se planteó una metodología de intervención comunitaria con cuatro fases; diagnóstico, diseño, implementación y evaluación. En el presente documento se describe la fase diagnóstica, en la cual se realizaron los diagnósticos del sitio, del grupo, de la vivienda y de la tecnología apropiada. Los instrumentos aplicados fueron una guía de observación, encuesta, taller participativo y cédula de vivienda. Los resultados más relevantes son que el grupo de trabajo presenta un capital social alto y participación funcional. En cuanto, el diagnóstico técnico de vivienda reflejó que éstas están aún en consolidación y con crecimiento progresivo, identificando problemas críticos en su infraestructura sanitaria. En cuanto a la tecnología, se determinó que una solución adecuada al contexto del sitio, es el baño seco, por no consumir agua y tener bajo impacto ambiental. Se concluye que es importante realizar un diagnóstico socio-económico-ambiental de tipo participativo, para la definición de las necesidades sentidas de la comunidad a intervenir y la propuesta de acciones a corto plazo.

Palabras clave: Baño seco, diagnóstico, participación, producción social, saneamiento

DISEÑO PARTICIPATIVO DE UN CENTRO COMUNITARIO EN SAN JERÓNIMO TAVICHE

Del Pozo Calderón Sofía Otilia¹, Juárez Ruiz Lidia Argelia.

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, IPN. ¹Estudiante de Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario. email: sdelpozoc1700@alumno.ipn.mx

RESUMEN

San Jerónimo Taviche es una comunidad con gran historia minera, y se localiza en los Valles Centrales de Oaxaca, México. Actualmente, las principales actividades económicas se centran en la agricultura y la albañilería, con pocas oportunidades laborales; además, los jóvenes de la comunidad presentan una alta deserción escolar. Se consideró pertinente el proyecto de un centro comunitario que atienda a la población, como una propuesta cultural inclusiva, encaminada a contribuir en la disminución de la deserción escolar, el aprendizaje de oficios y promover la recuperación del patrimonio comunitario de principios del siglo pasado. El objetivo del proyecto es diseñar un espacio público que permita generar talleres de oficios y espacios lúdicos a través de la estructuración arquitectónica de la “casa blanca” para contribuir al desarrollo comunitario, desde un enfoque sustentable y participativo. Se aplicó una metodología dirigida a la creación de espacios públicos (IPCO), ajustándola con el diseño participativo desde el enfoque de la Producción Social del Hábitat (PHS). Se utilizaron herramientas participativas para caracterizar a la comunidad y mediante encuestas se conoció la percepción respecto a las necesidades y usos de su futuro espacio público. A la fecha, la principal aportación del trabajo es la conjunción de información técnica actualizada del edificio, las bases de la valoración perceptiva y la planeación de los talleres participativos para el diseño del espacio público, de modo que las bases para realizar una propuesta de diseño, son lo suficientemente fuertes y fidedignas a los deseos y necesidades de la población.

Palabras clave: patrimonio, espacio público, patrimonio comunitario.

INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS SOCIO – PRODUCTIVAS Y VENTA DE PRODUCTOS REGIONALES OAXAQUEÑOS.

Núñez Reyes Yareth Liduvina¹, Jiménez López Raquel¹, Pérez-Ruiz Adriana Soledad², González
Pérez Graciela Eugenia² y Pérez-Flores María Eufemia²

Instituto Politécnico Nacional - Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR-IPN-OAXACA). Hornos No. 1003, Col. Noche Buena, Municipio de Santa Cruz Xoxocotlán C.P. 71230, Oaxaca. raquel_jmz21@hotmail.com, yarethnury@gmail.com

RESUMEN

Los artesanos y productores de Oaxaca están dentro de un contexto socioeconómico marcado por una sociedad altamente industrializada; esto los ubica en una situación de desventaja en el mercado, determinada por las formas de organización productiva y las limitaciones de los productores en la comercialización. El objetivo del presente trabajo fue fomentar la práctica de la soberanía alimentaria, el comercio justo y la vinculación de productores, académicos y estudiantes de la maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario, mediante la organización de una feria de productos artesanales, así como la creación de una base de datos que permita iniciar una red solidaria. Para realizar este trabajo, se divulgó e invitó a productores de la región y a la población a asistir y consumir durante el evento, se aplicaron cuestionarios para obtener información sobre los productores, las características de sus productos y las necesidades que tienen. Los resultados que se obtuvieron fueron, el interés de los productores participantes por la realización de eventos anuales, la creación de una base de datos con un total de 25 productores agro-industriales y la motivación de los estudiantes y maestros para consumir productos locales; así como, conocer experiencias de éxito y limitaciones de las nuevas organizaciones socio-productivas que se están desarrollando en el estado de Oaxaca. Será importante continuar con este tipo de actividades dentro de las instituciones para fortalecer la economía local.

Palabras clave: Feria artesanal, Soberanía Alimentaria y Comercio Justo.

INGENIERÍA

EXTRACTOS VEGETALES COMO PRETRATAMIENTOS DE MANZANAS (*Malus x doméstica*) SECADAS POR CONVECCIÓN

Robles Herrera Adriana Nayeli, Aquino González Laura Victoria*, Rodríguez Ramírez Juan

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, México.*laquino@ipn.mx

RESUMEN

El proceso de secado produce cambios como color, textura, sabor, etcétera; lo cual reduce su calidad y aceptación por el consumidor. En los últimos años se aplican pretratamientos químicos que minimizan tales efectos. El objetivo de este trabajo fue encontrar un pretratamiento natural a partir de extractos vegetales.

Se obtuvieron extractos acuosos por maceración de: cilantro, perejil, epazote, hierbabuena, jengibre, tomillo, orégano y mejorana. Estas plantas comúnmente se utilizan como condimentos o en medicina tradicional. Los extractos se usaron como pretratamiento de rodajas de manzana (*Malus x doméstica*) y se deshidrataron en un secador de charolas convectivo a una temperatura de 63°C durante 4 h. Se evaluaron los parámetros L, a, b y el cambio de color total con un espectrocolorímetro Miniscan hunter Lab. El cambio de color se evidenció más en muestras con pretratamiento de mejorana, hierbabuena y orégano.

El extracto de jengibre presentó menor diferencia de color entre la rodaja de manzana fresca y seca, por lo que podría ser utilizado como pretratamiento para disminuir los cambios indeseables en el color.

Palabras clave: colorimetría, jengibre, epazote, perejil, calidad de alimentos deshidratados |

RELACIÓN SUSTRATO-INÓCULO EN LA GENERACIÓN DE METANO EMPLEANDO RESIDUOS DE LA INDUSTRIA MEZCALERA

Agustín Vidal Gómez Guerrero¹, Magdaleno Caballero Caballero¹

¹Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Unidad Oaxaca, Hornos N°. 1003, Col. Noche Buena, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, C.P. 71230, México.
E mail: agustinvidal86@gmail.com

Palabras clave: *Agave angustifolia* Haw, Biogás, digestión anaerobia.

Introducción. Durante el proceso productivo del mezcal con *Agave angustifolia* Haw se generan anualmente $3,237 \times 10^6$ de hojas [1], $4,807 \times 10^6$ ton de bagazo [2] y $43,500 \times 10^6$ L de vinazas [3]. Dichos residuos representan una fuente constante de contaminantes, por lo que es necesaria la aplicación de procesos que los aprovechen y así mitigar los efectos nocivos que provocan. La digestión anaerobia es un proceso que puede servir para este fin, aunque puede ser influenciado por diferentes factores, siendo la relación sustrato-inóculo (S/I) un factor clave para la optimización del proceso [4].

En este estudio se evaluó a escala laboratorio el efecto de la relación S/I sobre la producción de metano mediante la digestión anaerobia de los residuos de la industria mezcalera, empleando tres diferentes inóculos a 4 relaciones S/I, así como su potencial para ser empleado como fuente calorífica.

Metodología. Los inóculos utilizados fueron i) lodos activados (L_o) provenientes de una planta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Oaxaca, ii) excretas de cerdo (E) recolectadas en un rastro municipal ubicado en Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca y iii) una mezcla (M) 1:1 (L_o :E). El sustrato base consistió de una mezcla cuyos porcentajes fueron: 75% bagazo, 15% vinazas y 10% hojas, todos residuos provenientes de la industria mezcalera en base seca. Se emplearon reactores en lote que consistieron en frascos serológicos de 120 mL, con un volumen de operación de 70 mL y acoplados a una jeringa para medir el biogás mediante desplazamiento de salmuera acidificada. El ensayo se realizó a una temperatura de 35°C con agitación manual diaria. El biogás se analizó en un detector PGD-IR3 marca STATUS SCIENTIFIC CONTROLS. Con el fin de obtener diferentes relaciones S/I, la concentración del sustrato se fijó en 6 gSV, y la relación de los tres tipos de inóculo se modificó en términos de gSV, quedando como: 1:4, 1:2, 1:1 y 1:0.5.

Resultados. La relación S/I que mostró el mayor rendimiento de metano fue 1:4- L_o con 2 NmLCH₄gSV⁻¹ en comparación a lo obtenido con las relaciones 1:4-E y 1:4-M de 1.08 y 1.13 NmLCH₄gSV⁻¹, respectivamente. Para los controles endógenos los rendimientos fueron de 1.68 NmLCH₄gSV⁻¹ para E, 0.52 NmLCH₄gSV⁻¹ correspondiente a M y finalmente 0.104 NmLCH₄gSV⁻¹ para L_o , siendo este último el que mejor rendimiento generó al añadir el sustrato base. Dichos resultados se muestran en la Fig. 1, la cual muestra la producción acumulada de metano en los tratamientos con mejor desempeño, mostrando que la relación 1:4- L_o generó hasta el día 20, un total de 55 NmLCH₄.

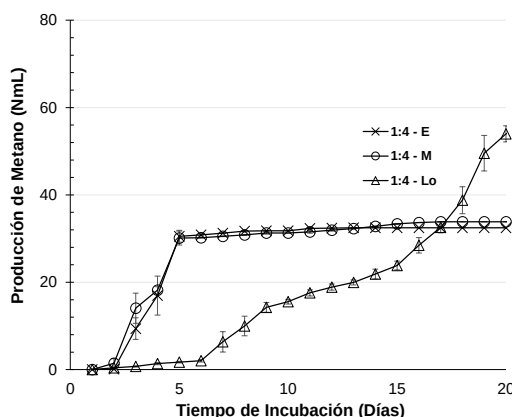


Fig. 1. Producción acumulada de metano a partir de residuos de la industria mezcalera en las relaciones S/I con mejor desempeño. Inóculos: E: excreta, L: lodos activados, y M: mezcla.

Conclusiones. La relación S/I tuvo un efecto significativo sobre la metanización de los residuos de la industria mezcalera. En general, para los tres tipos de inóculo se determinó que las relaciones S/I menores a 1 permiten el mejor desempeño, mientras que relaciones S/I mayores a 1 derivan en desestabilización del proceso anaerobio debido a la acidificación del sistema. Por lo tanto para sustratos provenientes de la industria mezcalera se sugiere emplear relaciones S/I no mayores a 0.5 y como inóculo principal lodos activados debido al potencial alcanzado en el ensayo.

Agradecimiento. Al Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR-Oaxaca, por su apoyo en la realización de esta investigación.

Bibliografía.

1. López-Hernández, I. (2009). Pruebas de resistencia a la tensión en fibras de las hojas del *Agave angustifolia* Haw para determinar su comportamiento mecánico. Instituto Politécnico Nacional. Santa Cruz Xoxocotlán, Diciembre 2008, 4-5
2. SIAP-SAGARPA, (2016). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Anuario agrícola 2000-2015. México, <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/>.
3. Robles-González, V., et al. (2012) Treatment of mezcal vinasses: A review. *Journal of Biotechnology*. 157(2): 524–546.
4. Iván, V.-R., et al. (2015). Potencial de generación de biogás y energía eléctrica. Parte II: residuos sólidos urbanos. *Ingeniería, Investigación y Tecnología*. 16(3): 471-478.

CURADO INTERNO DE MORTERO MEDIANTE VIDRIO VOLCÁNICO SATURADO ANALIZADO POR RMN

López Arellanes Manuel Alejandro¹, Cano Barrita Prisciliano Felipe de Jesús¹, León Martínez Frank Manuel¹.

¹ CIIDIR Unidad Oaxaca. mlopeza1703@alumno.ipn.mx

RESUMEN

Los problemas volumétricos debido a contracción química y autógena en un ambiente impermeable en materiales con base en cemento Portland para relaciones agua/cemento (a/c) < 0.42 son relevantes, ya que pueden producir microagrietamiento; el cual influye en la durabilidad y resistencia mecánica del material. El curado interno por medio de un material ligero, absorbente como el vidrio volcánico saturado (Tepexil), permite reducir los cambios volumétricos al aportar el agua adicional a la pasta de cemento. En este trabajo se elaboraron especímenes cilíndricos de mortero con agregado ligero saturado con dos rangos de tamaño de partícula de 4.75–2.36 mm (ALS-1) y 2.36–1.18 mm (ALS-2), así como morteros control con arena silica convencional, ambos con relaciones agua/cemento de 0.30 y 0.42. La transferencia de humedad del agregado ligero saturado a la pasta de cemento durante la hidratación se estudió por medio de RMN de ^1H usando las técnicas CPMG y decaimiento de inducción libre de Resonancia Magnética desde 0 hasta 21 días después del mezclado. Los resultados permiten definir las poblaciones de poros en el mortero, que incluyen a los poros dentro del agregado ligero. La intensidad de las constantes de decaimiento T_2 asignadas al agregado ligero disminuye conforme avanza el tiempo de hidratación y se observa una disminución de los tiempos de relajación en el tepexil debido a la transferencia de agua de los poros grandes hacia la pasta. El vidrio volcánico dentro del mortero con relación $a/c=0.3$ cede una mayor cantidad de agua a los 21 días de hidratación, comparada con la relación $a/c=0.42$, como se esperaba.

Palabras clave: contracción química, contracción autógena, agregado ligero saturado, hidratación, Resonancia Magnética Nuclear.

CALENTADOR SOLAR DE AIRE CILÍNDRICO PARABÓLICO PARA UN SECADOR POR ASPERSIÓN

Almaraz Almaraz Vicencio Vitaliano¹, Dr. Rodríguez Ramírez Juan¹

¹Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca
almarazvicencio@gmail.com

RESUMEN

La energía solar puede ser utilizada para muchas aplicaciones como el calentamiento del agua, el secado de alimentos y la generación de electricidad. La investigación experimental del concentrador cilindro parabólico con diferentes absorbedores tiene como objeto comparar tres sistemas absorbedores y determinar cuál es el más eficiente. El calentamiento solar de aire con concentrador cilíndrico parabólico tiene como objetivo determinar la eficiencia térmica del sistema. El objetivo de calentar aire con un concentrador cilíndrico parabólico es para reducir el consumo de energía de un secador por aspersión. Se eligieron estudiar tres elementos colectores de calor (HCE) el tubo de cobre únicamente, el tubo de cobre con un mezclador estático y el último con una cubierta de vidrio. La eficiencia para cada uno de los elementos colectores de calor fue calculado con la fórmula de ASHRAE 93:2003. La eficiencia térmica del primer HCE estuvo dentro del rango del 12 al 18 %, mientras que el segundo HCE de 7 a 15.05 % de eficiencia y el último HCE alcanzo eficiencias dentro del rango de 45.23 a 52.6 %.

Las dimensiones del concentrador cilíndrico parabólico manufacturado es 1.82 m (largo), 0.788 m (ancho) y 0.197 m (altura). La estructura del calentador solar de aire fue manufacturada con madera. La temperatura de la entrada y de la salida, así como la temperatura de la superficie del tubo absorbedor con el aire fueron medidos utilizando termopares tipo K. el flujo de aire fue medido con un anemómetro. La eficiencia máxima alcanzada fue con el tubo absorbedor con la cubierta de vidrio, alcanzando temperaturas superiores a los 100 °C. Mayores eficiencias se alcanzan cuando se crean las condiciones para reducir las pérdidas convectivas, un medio para reducir estas es colocar de manera concéntrica un material traslúcido que evite la convección del aire y a su vez cree un efecto invernadero.

Palabras clave: Fluido de trabajo, eficiencia térmica, Elemento colector de calor

EVALUACIÓN DE ANTIOXIDANTES EN HOJAS DE ESTEVIA DESHIDRATADAS EN UN SECADOR DE LECHO FLUIDIZADO

Noyola-Altamirano Beatriz, Rodríguez-Ramírez Juan, Méndez-Lagunas Lilia Leticia, Barriada-Bernal Luis Gerardo.

Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR-IPN), Unidad Oaxaca. Hornos 1003 Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. bna76@hotmail.com

RESUMEN

Las hojas de estevia son fuente de principios bioactivos, dentro de los cuales se encuentran diversos compuestos fenólicos, los cuales le confieren propiedades terapéuticas, tales como antiinflamatorias, diuréticas, antihipertensas, antihiperlipémicas y antitumorales, además de la reducción de radicales libres que minimizan el daño a tejidos, características que le dan un carácter de alimento funcional.

Las condiciones de secado de la hoja de estevia afectan el contenido los compuestos antioxidantes presentes en la hoja fresca. El presente trabajo de investigación aborda el efecto de la deshidratación de hoja de estevia en un secador de lecho fluidizado, utilizando dos tipos de lecho: empacado (L_E) y no empacado (L_{NE}), sobre la concentración de fenoles totales (F_T) y capacidad antioxidante (C_A). Se analizó el efecto de las condiciones de secado, temperatura (40, 50 y 60°C), velocidad de aire (2 y 3.5 ms^{-1}) y densidad de carga (1.5 y 3.0 kgm^{-2}) en un diseño factorial completo general $3 \times 2 \times 2$. Las respuestas evaluadas fueron F_T y C_A en extractos metanólicos, empleando como solvente o agente extractante metanol acidificado con HCl al 1% (v/v) para la determinación de F_T y metanol al 80% (v/v) para la evaluación de C_A de cada uno de los tratamientos, utilizando un espectrofotómetro UV-Visible.

Los tiempos de secado oscilaron entre 26 y 160 minutos. Los resultados indican variabilidad de acuerdo al tipo de lecho utilizado durante el proceso. En L_{NE} , los resultados indicaron valores de F_T en un rango de 40.90-73.82 mgEAGg_{ss}^{-1} y C_A de 65.44 a 93.87%, en L_E se determinaron valores de F_T de 81.85 a 118.19 mgEAGg_{ss}^{-1} y C_A de 91.55 a 93.80%.

En L_{NE} , los tratamientos a 40°C y 50°C presentan un incremento de fenoles totales (50.75-73.82 mgEAGg_{ss}^{-1}) respecto a la hoja fresca (47.64 mgEAGg_{ss}^{-1}), los tratamientos a 60°C presentan valores muy similares a la hoja fresca y en tres de ellos (T_9 , T_{10} y T_{11}) existe un decremento. Los valores de C_A oscilan entre 93.86 y 65.44%. Los mayores valores de C_A los presentan los tratamientos a 40°C, 50°C (92.35-93.87) y hoja fresca (93.66). Para los tratamientos a 60 °C se observa un decremento (65.44-80.27%) en comparación con la hoja fresca.

En L_E , todos los tratamientos de secado presentan un incremento en el contenido de F_T respecto a los valores en hoja fresca (71.50 mgEAGg_{ss}^{-1}), para el caso de C_A todos los tratamientos presentan valores constantes respecto a la hoja fresca (92.79%).

Palabras clave: fenoles totales, capacidad antioxidante, secado

SECADO CONVECTIVO DE VAINAS DE MEZQUITE (PROSOPIS LAEVIGATA).

López Cravioto Daniel, Sandoval Torres Sadoth, Rodríguez Ramírez Juan, Aquino Gonzáles Laura Victoria.

Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Unidad Oaxaca.
Autor para correspondencia: LNDANIELCRAV@GMAIL.COM.

RESUMEN

Las vainas de Mesquite crecen en las zonas áridas y semiáridas de México. Las vainas contienen un alto contenido nutricional, de las cuales se puede obtener una harina rica en proteínas; sin embargo, se debe implementar un proceso de secado antes del proceso de molienda. El objetivo fue: Establecer y analizar las condiciones de secado para las vainas de mezquite y caracterizar sus propiedades fisicoquímicas. Se recolectaron vainas de *Prosopis laevigata* en Oaxaca y Durango, se determinaron las etapas través de los cambios de color, el contenido de azúcar y humedad. La estructura interna de las vainas se analizó mediante microscopía electrónica de barrido (MEB). Se secaron vainas en la tercera etapa de madurez a temperaturas de 40 ° C, 50 ° C y 60 ° C, humedad relativa (10%) y velocidad del aire (2.6 m/s) constantes. Se calculó la curva característica de secado. Se identificaron tres etapas de madurez. Las imágenes MEB mostraron una estructura tortuosa conformada por 4 dominios: semilla, endocarpio, mesocarpio y epicarpio. Se observó un efecto importante de la temperatura en el contenido de humedad de equilibrio de cada experimento; la temperatura de 60 ° C es la mínima necesaria para que las vainas alcancen un contenido de humedad bajo para su posterior procesamiento. La estructura interna del material es compleja y un factor limitante para la transferencia de masa. El coeficiente de difusión efectivo para cada experimento de secado es: 1.50806e-10 m²/s (40 ° C), 3.95311e-10 m²/s (50 ° C) y 3.54358e-10 (60 ° C) m²/s.

Palabras clave: Deshidratación, microestructura, proteínas.

IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS HIDROGEOQUÍMICAS ESPACIO TEMPORALES EN UN ACUÍFERO LIBRE EN NAZARENO ETLA, OAXACA

Matadamas Ibañez Diana Teresita ¹, Hernández Sánchez Rosa Isabel¹, Flores Martínez Emmanuel ¹, Morales Juárez Hugo¹, Pérez Belmonte Nancy Merab¹, Belmonte Jiménez Salvador Isidro ², Ladrón de Guevara Torres María de los ángeles²

1,2.- Instituto Politécnico Nacional, Unidad Oaxaca (CIIDIR Oaxaca), Hornos No. 1003, Col. Noche Buena, Municipio de Santa Cruz Xoxocotlán C.P. 71230. Oaxaca. §Autor para correspondencia (diana_matadamas@hotmail.com).

RESUMEN

Los acuíferos en áreas pobladas e industrializadas son extremadamente valiosos y sensibles a la contaminación, muchos de ellos carecen de una estimación del estado de la calidad del agua subterránea en relación con las condiciones básicas. El objetivo del trabajo es determinar la composición química y la calidad del agua subterránea del municipio de Nazareno Etlá en el Estado de Oaxaca, para comprender la geoquímica del acuífero. En los meses de agosto del 2017 y enero del 2018 (temporada de lluvias y sequía respectivamente) se muestrearon cinco pozos profundos y seis pozos noria que proveen agua para el uso doméstico y agrícola. Se midieron parámetros físicoquímicos in situ, pH, temperatura, conductividad eléctrica y sólidos disueltos totales, con el equipo HANNA HANNA pH/EC/TDS/temp 98130. Se analizaron en laboratorio los cationes: calcio (Ca^{+2}), magnesio (Mg^{+2}), sodio (Na^{+1}), potasio (K^{+1}), aniones: bicarbonato (HCO_3^-), sulfato (SO_4^{+2}), cloruro (Cl^-), nitrato (NO_3^-), constituyentes menores y traza, siguiendo las normas mexicanas: NMX-AA-036-SCFI-2001 procedimiento para determinación de acidez y alcalinidad, NMX-AA-074-SCFI-2014 determinación del ión sulfato, NMX-AA-079-SCFI-2001 determinación de nitratos, NMX-AA-073-SCFI-2001 determinación de cloruros y NMX-AA-051-SCFI-2001 determinación de metales. El área de estudio se caracteriza por presentar una heterogeneidad en cuanto a sus características hidrogeológicas. Las facies de agua identificadas en el diagrama de Piper se agruparon en el tipo de agua bicarbonatadas cálcicas – magnésicas (Mg-Ca-HCO_3^-) con tendencia a aguas sulfatadas cálcicas. La calidad del agua para uso humano está restringida por el contenido de hierro (Fe^{+2}) y manganeso (Mn^{+2}) que sobre pasan el límite máximo permisible (LMP: 0.3 ml/L y 0.15 ml/L) respectivamente de la NOM-127-SSA-2000 (salud ambiental, agua para uso y consumo humano LMP de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización) se midieron concentraciones de 8.72 ml/L de Fe^{+2} y 3.17 de Mn^{+2} , se hallaron concentraciones altas tanto en pozos profundos como noria.

Palabras clave: agua subterránea, calidad del agua, parámetros físicoquímicos.

CUANTIFICACIÓN DEL DÉFICIT HÍDRICO EN LOS VALLES CENTRALES DE OAXACA

¹Ojeda-Olivares E.A; ¹Belmonte-Jiménez, S.I; ¹Ladrón de Guevara-Torres, M. A y ¹Sandoval-Torres, S.

¹ Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR-Oaxaca. edwin0529uni@yahoo.es

RESUMEN

La actual crisis hídrica es un tema tanto de interés nacional como de interés global, debido a sus altos impactos ambientales y económicos. El objetivo de este estudio es cuantificar el déficit hídrico en los Valles Centrales de Oaxaca, mediante técnicas de caracterización hidrogeológica, y balances hídricos del área de estudio. El acuífero se encuentra en una condición de sobreexplotado, encontrándose reducciones en los niveles estáticos mayores a 5 metros. Se estima un déficit hídrico de aproximadamente 29 millones de metros cúbicos anuales y una reducción de 5cm de carga estática por año, y esto sin incluir pérdidas por aumento de superficies impermeables y afectaciones del Cambio Climático sobre la región, lo que representa una presión constante al recurso hídrico y una crisis que se agravará con el tiempo de no tomarse las medidas necesarias para su conservación y buen aprovechamiento.

Palabras claves: Caracterización hidrogeológica, estrés hídrico, acuíferos

PATRÓN ESPACIO TEMPORAL DE LA TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE TERRESTRE EN LOS VALLES CENTRALES DE OAXACA

Flores Martínez Emmanuel[✉], Hernández Rosa Isabel, Matadamas Ibáñez Diana Teresita, Morales Juárez Hugo, Pérez Belmonte Nancy Merab, Ojeda Olivares Edwin Antonio, Ladrón De Guevara Torres María De Los Angeles, Belmonte Jiménez Salvador Isidro. CIIDIR OAXACA

Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR-Oaxaca

✉ efloresm0902@alumno.ipn.mx; emmanuel.flores0192@gmail.com

RESUMEN

En este estudio se demuestra el proceso de expansión urbana en la ciudad de Oaxaca de Juárez, así como su relación con el cambio de temperatura en la superficie terrestre. Se analizaron los valores de temperatura de la superficie terrestre en el área que corresponde a los Valles Centrales de Oaxaca (VCO) extraídos de tres imágenes de satélite de los años 2000, 2010, 2014, respectivamente y dos imágenes adicionales del año 2017, la temperatura de la superficie terrestre (LST, Land Surface Temperature) se obtiene a partir de imágenes del sensor ETM+ del satélite LandSat-5 y del sensor TIRS del satélite LandSat-8 con apoyo de softwares para procesamiento de imágenes de satélite. Los resultados muestran un aumento en los valores de LST de hasta 6°C en zonas conurbadas de la ciudad de Oaxaca de Juárez, debido a la expansión de la superficie urbana y un aumento general de 2°C a 3°C en el área que corresponde al área que ocupan los VCO, se concluye que la disminución de coberturas naturales y el aumento en el área de la superficie urbana genera este incremento en la LST a nivel regional. Además de que los sensores térmicos de los satélites terrestres LandSat son útiles para el análisis del cambio espaciotemporal de LST y son una herramienta eficiente para conocer el panorama general de este fenómeno.

Palabras clave: Expansión urbana, imágenes de satélite, sensores térmicos.

FLUJO SUBTERRÁNEO EN HUITZO OAXACA

Flores Martinez Emmanuel✉, Hernández Rosa Isabel, Matadamas Ibáñez Diana Teresita, Morales Juárez Hugo, Pérez Belmonte Nancy Merab, Ojeda Olivares Edwin Antonio, Ladrón De Guevara Torres María De Los Angeles, Belmonte Jiménez Salvador Isidro. CIIDIR OAXACA

Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR-Oaxaca

✉ efloresm0902@alumno.ipn.mx; emmanuel.flores0192@gmail.com

RESUMEN

La comunidad de San Pablo Huitzo depende en gran medida del agua subterránea, este recurso se utiliza para consumo humano y para la agricultura, que es la principal actividad económica de la población. Debido al incremento en la demanda del recurso hídrico, en Huitzo se han realizado pozos noria para la extracción de agua, lo que ha traído como consecuencia el descenso del nivel freático del acuífero de la zona, este fenómeno se evidencia cuando los pobladores tienen que cavar cada vez más profundo para poder extraer el agua. Lo anterior motiva a la investigación de las condiciones hidrogeológicas de la zona, en este estudio se determinó la dirección preferencial del flujo de agua subterránea y la profundidad del nivel freático en un acuífero granular ubicado en la microcuenca Agua Blanca de Huitzo con el propósito de aportar información actualizada y útil en la gestión del recurso hídrico. Se realizaron mediciones piezométricas en veinte pozos noria, posteriormente se procesaron con el software QGis 3.0. Se determina que la dirección preferencial de flujo es de norte a sur.

Palabras clave: Nivel freático, acuífero granular, dirección de flujo, piezometría.

CONSTRUCCIÓN DE ANTENAS DE RMN PARA UN ARREGLO UNILATERAL DE TRES MAGNETOS QUE MEJOREN LA RESOLUCIÓN DE PERFILES DE INTENSIDAD Y T_2

Díaz Díaz Floriberto¹, Cano Barrita Prisciliano Felipe de Jesús¹

¹CIIDIR Unidad Oaxaca/ Instituto Politécnico Nacional. floribertodiazdiaz@gmail.com

RESUMEN

Se demostró en un estudio previo que por medio de perfiles de intensidad de la señal y T_2 de resonancia magnética unilateral es posible identificar el frente de carbonatación en pastas de cemento sometidas a carbonatación acelerada. El inconveniente de esta técnica fue la baja resolución espacial debido a la forma y el tamaño de la antena utilizada. El objetivo del presente trabajo fue el diseño y construcción de antenas para mejorar la resolución espacial de esta técnica y extender las mediciones a morteros. Se utilizó un arreglo de tres magnetos con campo magnético de 109 mT. Se consideraron para el diseño una antena tipo solenoide de 2.5 cm de longitud y 4.5 cm de diámetro; una antena elíptica de dimensiones de 0.3 cm y 4.4 cm de diámetro interno menor y mayor respectivamente. Se determinó la zona de influencia de las antenas por simulación numérica del campo magnético y utilizando un borrador de 0.25 cm de grosor, 2.5 cm de alto y 1.2 cm de ancho que fue desplazado en pasos de 0.25 cm del centro a los extremos de las antenas tomando la intensidad de señal RMN en cada paso. Se obtuvieron perfiles de dos piezas de borrador de 1 cm de espesor y 2.5 cm de altura separados por 1.5 cm y un espécimen de mortero relación agua/cemento = 0.60, de 4.5 cm de diámetro por 5 cm de longitud parcialmente carbonatado. Los resultados demostraron que con la antena elíptica se mejora la resolución espacial y se obtiene mayor cociente señal/ruido.

Palabras clave: Resonancia magnética, carbonatación, tiempo de relajación T_2 , simulación, resolución

CUANTIFICACIÓN DE FENOLES, FLAVONOIDES Y CAPACIDAD DE INHIBIR RADICALES DPPH DE EXTRACTOS DE *PROSTHECHEA KARWINSKII*

Barragán Zarate Gabriela S.¹, Lagunez Rivera Luicita¹, Solano Gómez Rodolfo A.¹

¹Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Instituto Politécnico Nacional, Unidad Oaxaca. Hornos núm. 1003, Col. Noche Buena, Santa Cruz Xoxocotlán. C.P. 71230, Oaxaca, México. gabybarraganzarate@hotmail.com

RESUMEN

Prosthechea karwinskii es una orquídea con flores amarillas con agradable aroma. Las diferentes partes de la planta son usadas para tratar padecimientos como: diabetes, tos, heridas y quemaduras, para evitar aborto espontáneo y asistir en la labor de parto. El objetivo de esta investigación fue cuantificar contenido de fenoles y flavonoides totales, así como la actividad antirradicalaria que presentan las hojas, flores y pseudobulbos de esta planta para conocer su potencial medicinal. Para ello el contenido de fenoles se realizó con el método de Folin-Denis, el contenido de flavonoides se determinó con siguiendo el método con cloruro de aluminio, y la capacidad antirradicalaria con el método de DPPH. Las hojas presentaron el mayor contenido de fenoles (142 mg GAE g⁻¹) y flavonoides totales (11 mg QueE g⁻¹), de la misma manera exhiben la mayor actividad antirradicalaria (56%). En conclusión, se puede decir que el mayor contenido de fenoles y flavonoides en las hojas le confieren la mayor actividad antirradicalaria, es decir, que hay una relación entre el contenido de fenoles y flavonoides con esa actividad. Este tipo de compuestos han sido reportados por presentar actividades farmacológicas importantes, por lo que la orquídea puede tener también dichas actividades, demostrando así, su potencial en esa área. Además, de que esos compuestos pueden ser los responsables de las propiedades medicinales atribuidas a la planta.

Palabras clave: Antioxidante, orquídea, uso medicinal. |

CARACTERIZACIÓN Y ZONIFICACIÓN FORESTAL DE LA SUBCUENCA DEL MUNICIPIO DE VILLA DÍAZ ORDAZ, OAXACA.

Villanueva Rivera Gedíael¹, Martínez Bolaños Karen Andrea¹ Sosa Brena Yadira¹ Belmonte Jiménez Salvador Isidro² Ladrón de Guevara Torres María de los Ángeles²

¹ Instituto Tecnológico Superior de San Miguel el Grande.

² Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR-Oaxaca.

Autor de correspondencia. Email: gvr_rvg@hotmail.com

RESUMEN

A nivel mundial el medio ambiente sigue deteriorándose aceleradamente debido a las diferentes actividades socioeconómicas del ser humano y el crecimiento demográfico. Estos problemas representan grandes amenazas al desarrollo sustentable por ausencia de un ordenamiento territorial como parte de los procesos de gestión de desarrollo. El objetivo de la investigación fue realizar la zonificación forestal y conocer los parámetros morfométricos de la subcuenca, esta última con los Sistemas de Información Geográfica y para la zonificación mediante recorridos de campo y percepción remota. Se consideró cuatro categorías, zonas de producción, conservación, restauración y áreas de otros usos. Por otra parte, los resultados para la caracterización indican que el factor de forma de la subcuenca es alargado, la curva hipsométrica y la frecuencia de altitudes muestran que la subcuenca está en fase de madurez y equilibrio. En la zonificación forestal se obtuvo que de la superficie total el 6% pertenece a la categoría de áreas de conservación y aprovechamiento restringido, 57% para áreas de producción, 7% para áreas de restauración y 30% para áreas de otros usos. Se obtuvo un índice de Kappa de 0.812, lo que indica que hay concordancia entre lo obtenido con la imagen satelital y lo observado en campo. Finalmente, el área estudiada corresponde a una subcuenca de forma alargada, de tal manera que los riesgos a inundaciones asociados a esta subcuenca son de mediana a baja intensidad. Asimismo, se apreció que la categoría predominante fue de producción, sin embargo, del porcentaje total el 40.86% le corresponde a la producción baja y el 16% le corresponde a la producción media y alta.

Palabras clave: percepción remota, producción, conservación, restauración.

IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LOS LIXIVIADOS GENERADOS POR EL RELLENO SANITARIO DE SAN MIGUEL, HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA

Morales Juárez Hugo¹, Matadamas Ibáñez Diana Teresita¹, Hernández Sánchez Rosa Isabel¹, Flores Martínez Emmanuel¹, Pérez Belmonte Nancy Merab¹, Belmonte Jiménez Salvador Isidro², Ladrón de Guevara Torres María de los Ángeles²

1,2 Instituto Politécnico Nacional-CIIDIR-Oaxaca I

RESUMEN

La contaminación a causa de los escurrimientos de lixiviados originados por los residuos sólidos en sitios de disposición final, ocasionan una degradación socioambiental en la zona circunvecina donde se ubican. En el municipio de Huajuapán de León se utilizó por más de treinta años, el Relleno Sanitario de San Miguel (RSSM), el cual fue un basurero a cielo abierto clausurado en el año 2014. El objetivo de esta investigación es abordar desde un enfoque social, el problema de la contaminación del agua a causa de los lixiviados; el cual permita conocer la percepción que tienen los habitantes que viven en los alrededores sobre los lixiviados y su impacto en su salud. Para la elaboración de esta investigación, se aplicaron entrevistas a la población circunvecina del RSSM; así como la revisión de artículos académicos y archivos municipales. Los resultados de esta investigación resaltan la existencia de lixiviados provenientes del RSSM, los cuales han contaminado el suelo y el agua subterránea de la zona donde se ubica. Además, tal contaminación ha evidenciado graves omisiones técnicas y administrativas en la clausura y saneamiento de este basurero. La percepción de la existencia de lixiviados y sus efectos no mostraron mayor interés para los vecinos de la zona, ya que desconocen el efecto de éstos en su salud; por lo cual, continúan tirando sus residuos sólidos en la zona clausurada. Sin embargo, se identificó la existencia de enfermedades relacionadas con el consumo de agua contaminada por lixiviados, sobre todo en la población que no tiene acceso a la red pública del agua.

Palabras clave: Lixiviados, percepción social, salud, contaminación.

CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DE HARINAS DE MEZQUITE (*Prosopis laevigata*)

Reyes López Larissa Giovana, Sandoval Torres Sadoth, Méndez Lagunas Lilia Leticia, Barriada Bernal Gerardo.

Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Unidad Oaxaca.

Autor para correspondencia: LARISSAREYES@GMAIL.COM.

RESUMEN

Los alimentos étnicos son productos interesantes y saludables para las nuevas sociedades. La harina de mezquite ofrece una opción para preparar recetas sin gluten como parte de una dieta para personas con enfermedad celíaca. El objetivo de este trabajo fue caracterizar las propiedades físicoquímicas de harina de mezquite (*Prosopis laevigata*). Las vainas se secaron a 60 °C, 15% de HR y 2 m/s de flujo de aire. Se aplicaron dos tipos de molienda: 1) molino de cuchillas industrial y 2) licuadora; las harinas se tamizaron en mallas #60 y # 80. La composición nutricional de las harinas de mezquite fue determinada por diferentes métodos analíticos. Las isotermas de sorción se obtuvieron a 30, 35, 40 y 45 °C en un rango de actividad de agua de 0.07-0.9, y fueron simuladas por el modelo GAB. El tamaño de partícula de las harinas se determinó mediante difracción de luz láser azul durante 60 segundos, y se analizaron mediante microscopía electrónica de barrido (MEB) para observar su tamaño y morfología. Los polvos se analizaron por calorimetría diferencial de barrido (DSC). Las isotermas revelaron que el material es altamente higroscópico. El modelo GAB mostró una buena descripción de los datos experimentales. Las morfologías de las harinas mostraron formas irregulares y tortuosas, con un tamaño de partícula de no mayor a 200 micras. Las harinas mostraron un comportamiento estable en un amplio rango de temperatura y puntos de fusión atribuidos al alto contenido de azúcar y humedad de las harinas.

Palabras clave: Partícula, morfología, isotermas, propiedades químicas.

EVALUACIÓN DEL EFECTO ANTIMICROBIANO DE LA FRACCIÓN FENÓLICA DE *Pinaropappus roseus*.

Itandehui Arriaga-González², Lilia Leticia Méndez-Lagunas¹, Juan Rodríguez-Ramírez¹, Sadoth Sandoval-Torres¹, Laura Victoria Aquino¹, Irene Chaparro-Hernández¹, Gerardo Barriada-Bernal*

¹Instituto Politécnico Nacional CIIDIR Oaxaca, Hornos 1003 Sta. Cruz Xoxocotlán, Oaxaca 71230, México.

²Universidad Tecnológica de Los Valles Centrales de Oaxaca. Av. Universidad S/N San Pablo Huixtepec Zimatlán, Oaxaca. itarrglez@gmail.com

*Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Hornos 1003 Sta. Cruz Xoxocotlán, Oaxaca 71230, México.

RESUMEN

El acervo etnofarmacológico de la región suroeste de la República Mexicana es considerado uno de los más grandes e importantes del continente americano; no obstante la evaluación rigurosa de sus propiedades farmacológicas es un campo poco estudiado. *Pinaropappus roseus* Less. (espule) se emplea en forma de infusión para el tratamiento de dermatitis atópica, pero se desconoce si su efecto esta correlacionado con la respuesta inflamatoria o con un proceso bactericida dentro de la cicatrización de las ámpulas.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto antimicrobiano de las fracciones fenólicas aisladas de tejido foliar de *P. roseus*.

Se evaluó el efecto bactericida de las fracciones fenólicas sobre el desarrollo de *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans*, mediante la técnica de inhibición de crecimiento por difusión en placa. Las fracciones se aislaron mediante adsorción en fase sólida. El contenido de compuestos fenólicos se evaluó mediante la técnica de Folin-Cicolteau exhibiendo un contenido total de 0.368 ± 0.003 mg_{EAG} g⁻¹_{bs}. Y se caracterizaron mediante HPLC-DAD-MS/MS ocho compuestos en su mayoría pertenecientes a la familia de las flavonas, siendo la familia de los ácidos fenólicos la de mayor diversidad.

El efecto bactericida de las fracciones fue comparable a la respuesta obtenida con la mayoría de los antimicrobianos de referencia evaluados, con excepción del trimexazol. La fracción fenólica soluble en metanol exhibió la mejor repuesta bactericida (11.38 %).

El efecto antimicótico fue significativamente menor al observado en los diferentes antimicrobianos evaluados. La fracción fenólica soluble en acetato de etilo exhibió la mejor repuesta microbicida (52.19%).

Palabras clave: Compuestos fenólicos, efecto bactericida, efecto antimicótico, etnofarmacología, *Pinaropappus roseus*.

EVALUACIÓN DEL DETERIORO POR CORROSIÓN DE MORTEROS CON CENIZA DE BAGAZO DE CAÑA UTILIZANDO ONDAS-ULTRASÓNICAS

Maldonado García Marco Antonio.^{1,*}, Montes García Pedro.², Valdez Tamez Pedro Leobardo³

¹ Estudiante de doctorado, Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Oaxaca, Hornos 1003, Col. Noche Buena, Sta. Cruz Xoxocotlán, C.P. 61230, Oaxaca, México.

² Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Oaxaca, Grupo de Materiales y Construcción, Oaxaca, México.

³ Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ingeniería Civil, Cd Universitaria s/n, San Nicolás de los Garza, C.P. 66451, Nuevo León, México.

* Autor de correspondencia: mmaldonadog1500@alumno.ipn.mx

RESUMEN

En recientes años, la técnica de propagación de ondas ultrasónicas ha sido empleada para evaluar el proceso de corrosión del acero de refuerzo del concreto. En esta investigación se utilizaron ondas ultrasónicas para evaluar el deterioro por corrosión de placas de mortero reforzado adicionadas con 0, 10 y 20% de ceniza de bagazo de caña (CBC) como reemplazo parcial del cemento Portland. El refuerzo de las placas consistió en dos mallas de acero galvanizado de 0.68mm de diámetro. Las placas fueron expuestas a deterioro por corrosión mediante ciclos de humedecimiento y secado de 12 horas cada uno en una solución de NaCl al 3% durante 75 meses. Transcurrido el tiempo de exposición las placas fueron evaluadas utilizando ondas ultrasónicas longitudinales con frecuencia de 50 kHz. Posteriormente, se obtuvieron la velocidad de pulso ultrasónico (VPU), atenuación y energía de las señales de pulso ultrasónico. Finalmente, se realizó la autopsia de las probetas. El experimento mostró poca diferencia entre las VPUs de las señales de pulso ultrasónico. Sin embargo, la amplitud y energía de las señales indicaron un menor deterioro por corrosión de las placas de mortero reforzado adicionadas con CBC. Lo anterior fue comparado con la inspección visual realizada a las probetas durante su autopsia. Se confirmó el potencial de la técnica de propagación de ondas ultrasónicas en la evaluación del deterioro por corrosión del concreto reforzado adicionado con materiales puzolánicos.

Palabras clave: Durabilidad, corrosión, pruebas no destructivas, materiales suplementarios.

MATERIAL ALTERNATIVO PARA PROTECCIÓN DE CONSTRUCCIONES DEL ENTORNO PATRIMONIAL DE OAXACA

Jiménez-Quero Víctor Guillermo*, Ortiz-Guzmán Margarito

*Autor para correspondencia: vg.jimenezquero@gmail.com

Instituto Politécnico Nacional CIIDIR Oaxaca

RESUMEN

Se evaluó la durabilidad de morteros elaborados con cemento portland (CP) y desechos industriales: ceniza volante (CV) y ceniza de bagazo de caña de azúcar (CBCA) que puedan ser empleados como protección o recubrimiento para los muros de adobe de las diferentes construcciones que integran el entorno patrimonial de Oaxaca. Se elaboraron y caracterizaron cinco mezclas; de cada una de ellas se elaboraron seis probetas prismáticas de 75x75x200mm y seis probetas cilíndricas de 75 mm de diámetro por 150 mm de alto. La evaluación de su durabilidad se realizó por medio de resistividad eléctrica de acuerdo con la norma RILEM TC-154. Se realizaron también pruebas de absorción y porosidad de acuerdo la Norma ASTM C 642 – 97. Los resultados indican que las mezclas elaboradas con CP y desechos industriales son más densas que la mezcla control pues sus valores de resistividad fueron mayores en todas las edades evaluadas. Esta densificación es consecuencia de la reacción puzolánica del SiO_2 contenido en los desechos con el Ca(OH)_2 para formar nuevos productos de silicatos hidratados de calcio (C-S-H). El aumento en la resistividad eléctrica puede atribuirse a los cambios microestructurales en la matriz cementante, lo cual se ve reflejado en el refinamiento de la estructura de poros, en la disminución en el volumen y en la conectividad de estos. La sustitución de 10% de CBCA por cemento portland (CP) permite elaborar morteros con propiedades de durabilidad superiores a morteros elaborados únicamente con CP, pues presentaron también los valores porosidad y absorción más bajos.

Palabras clave: Material sustentable, resistividad eléctrica, porosidad, absorción.

UTILIZACIÓN DE RESIDUOS DE ZEOLITA COMO MATERIAL AGREGADO EN LA ELABORACIÓN DE BLOQUES CONSTRUCTIVOS

Castillo Montesinos José Luis¹, Martínez Mora David¹, García García Rafael Adrián¹,
Jerónimo Achiquen Pedro¹, Silva Montes Gerardo¹

[1] Universidad La Salle Oaxaca. Contacto: Jluiscmontesinos@gmail.com

RESUMEN

La explotación y labrado de la cantera en la comunidad de Magdalena Apasco Etlá, Oaxaca, ha sido practicada por más de 100 años, siendo actualmente una de sus principales actividades económicas. Sin embargo, estudios realizados entre los maestros artesanos han demostrado que sólo alrededor de un 40% de la cantera que se explota es aprovechada, generando una gran cantidad de residuos. La cantera es una piedra perteneciente a un grupo de minerales denominado zeolitas cuya estructura de aluminio-silicato genera un sistema de poros y canales con diámetros específicos y uniformes, haciéndolas más ligeras que la arena y proporcionando más volumen por tonelada de producto, así como una dureza y resistencia similares; estas características permitieron plantear el uso de los residuos de zeolita como material principal en la fabricación de bloques constructivos. El objetivo de la investigación es determinar la viabilidad mecánica para el uso de los residuos de zeolita de tipo clinoptilolita como agregado en la manufactura de tabicones con cemento como material aglutinante, para lo cual se realizaron tres lotes de tabicones de cantera con tamaños de grano distintos; se dejaron fraguar durante 28 días y posteriormente fueron sometidos a pruebas mecánicas de compresión bajo la norma NMX-C-036-ONNCCE-2013.

Los resultados obtenidos permitieron determinar la viabilidad mecánica de este material zeolítico para conformar un bloque constructivo regular y estable usando las técnicas de manufactura de tabicones ligeros y pesados. La resistencia mecánica a la compresión registrada durante los ensayos hace a los tabicones de cantera una opción real en la industria de la construcción.

Palabras clave: clinoptilolita, compresión mecánica, materiales constructivos

SITUACIÓN ACTUAL DE LA SIMULACIÓN NUMÉRICA EN MEDIOS BIOLÓGICOS DEFORMABLES (SOLANUM TUBEROSUM)

Pérez Santiago Angel, Sandoval Torres Sadoth, Hernández Bautista Emilio

Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR-Oaxaca, Hornos 1003 Colonia Noche Buena, CP 71230 Santa Cruz Xoxocotlan, Oaxaca México. psantiago.angel@gmail.com

RESUMEN

En este trabajo se presenta una revisión de la situación actual y los avances de las simulaciones numéricas en *Solanum Tuberosum* durante el secado por convección forzada. El proceso de secado, por un lado consume alrededor del 15-20% de la energía utilizada en los procesos industriales y por otro, las tecnologías de secado actuales deterioran los materiales e impactan en su calidad y microestructura. Para la construcción de modelos matemáticos es necesario comprender los mecanismos de transporte de masa y calor acoplados a la deformación a partir de las condiciones de secado, ya que de estos mecanismos dependen las cinéticas de secado y el cambio en la microestructura como un referente de calidad. Los modelos matemáticos presentados se agruparon en tres categorías: 1) Modelos empíricos, 2) Modelos semiempíricos y 3) Modelos mecanísticos-multifase. En conclusión, la mayoría de los modelos matemáticos consideran que toda el agua dentro de los materiales alimenticios se transporte por una diferencia de humedad entre el secador y el material alimenticio. Aunque esta suposición simplista hace que el problema sea más fácil de formular al proponer una migración de humedad por un mecanismo difusivo, no incorporando una comprensión realista de la transferencia masa y calor durante el procesamiento térmico de alimentos. Sin embargo, el movimiento del agua dentro del material no puede describirse simplemente mediante un proceso de difusión o correlación.

Palabras clave: Modelado; Microestructura; Distribución de humedad; Transferencia de masa; Transferencia de calor.

PATRONES Y PROCESOS DE LA BIODIVERSIDAD DE NEOTRÓPICO

ESTRUCTURAS POBLACIONALES DE EPÍFITAS VACULARES EN TRES ESPECIES DE HOSPEDEROS EN YANHUITLÁN, OAXACA

Ramírez Martínez, Adriana* y Mondragón Chaparro, Demetria

Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR-Oaxaca. *adyrama09@hotmail.com

RESUMEN

Las características de los árboles no solamente pueden favorecer o limitar la colonización y el establecimiento de epífitas. Sino también pueden influir sobre la dinámica poblacional de las mismas. Una forma práctica de evaluar las diferencias en el comportamiento poblacional de la epífitas sobre diferentes especies de hospederos es a través de la comparación de sus estructuras poblacionales. En este estudio evaluamos las estructuras poblacionales de cuatro especies de epífitas vasculares sobre diferentes especies de hospederos en un bosque de encino en Yanhuitlán, Oaxaca. En diciembre 2017 se realizó un censo en las poblaciones de *Tillandsia prodigiosa*, *T. plumosa*, *Alamania punicea* y *Ocidium* sp. sobre *Quercus rugosa*, *Q. martinezii* y *Q. castanea* en los que a cada individuo se le midió la altura de la hoja más larga (*Tillandsia*), el número de hojas (*Alamania*) y el número de pseudobulbos (*Ocidium* sp.); cada individuo se clasificó dentro de una categoría de tamaño y a partir de la proporción de individuos en cada categoría se crearon estructuras poblacionales. *Tillandsia prodigiosa* presentó estructuras tipo I en *Q. martinezii* y tipo II en *Q. rugosa* y *Q. castanea* ($\chi^2= 109$, d.f. = 8, $P<0.0001$). El resto de las epífitas solamente se encontraron en *Q. rugosa* y *Q. martinezii* y sus estructuras poblacionales tipo II no difirieron entre hospederos (*T. plumosa* $\chi^2= 3.64$, d.f. = 4, $P=0.457$, *A. punicea* $\chi^2= 4.26$, d.f. = 3, $P=0.235$ y *Ocidium* sp. $\chi^2= 0.889$, d.f. = 3, $P=0.828$). Algunas especies de hospederos no favorecen el establecimiento de ciertas especies de epífitas y su efecto sobre las poblaciones difiere dependiendo de la especie de epífita, dando lugar a variaciones en los tipos de estructuras poblacionales que presentan.

Palabras clave: preferencia de hospedero, demografía, bromelias, orquídeas.

BIODIVERSIDAD Y PAISAJE ACUSTICO COMO INDICADORES DEL ESTADO DE CONSERVACION EN ARRECIFES CORALINOS DEL PARQUE NACIONAL HUATULCO

Hernández Raffaellee Ariel Alejandro¹; Hinojosa Arango Gustavo¹

¹Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Unidad Oaxaca.

e-mail: alex_1214@live.com.mx

RESUMEN

El Parque Nacional Huatulco es considerado un lugar de alta biodiversidad; en particular por la presencia de arrecifes de coral que son uno de los ecosistemas marinos más importantes en zonas tropicales. Los corales se encuentran altamente amenazados debido al calentamiento global, sobrepesca, contaminación, etc. En las últimas décadas, se han buscado formas innovadoras para implementar estrategias de manejo efectivas para su protección. Para evaluar la efectividad de estas estrategias de manejo se necesitan monitoreos a largo plazo que permitan su retroalimentación y adecuación. El presente trabajo propone el monitoreo de los arrecifes coralinos mediante el uso de la acústica marina para reducir costos y eficientizar los monitoreos. Se compararán dos métodos de monitoreo para analizar el estado de salud ambiental de la comunidad arrecifal: 1) conteos visuales a lo largo de transectos y 2) la medición de los sonidos producidos por las especies asociadas a los arrecifales. Para realizar dicha comparación se colocará una grabadora sumergible Song Meter SM3M con hidrófono, en sitios arrecifales con tres estados de salud: 1) conservado, 2) semi-perturbado y 3) perturbado. Los transectos visuales se realizarán simultáneamente a las grabaciones a lo largo de una cinta de 30 metros. Las grabaciones serán procesadas con ayuda del programa Kaleidoscope Pro de Wildlife Acoustics Inc., para identificar al mayor grado posible las especies de peces que vocalizan y también se identificará el ruido antropogénico para estimar si causa algún efecto en la vocalización de los peces o en la salud del arrecife.

Palabras clave: arrecifes de coral, acústica, monitoreo efectivo

ESTUDIO PRELIMINAR DE DÍPTEROS DE IMPORTANCIA FORENSE EN TRES MUNICIPIOS DE OAXACA, MÉXICO

Hernández Ramos Agustín¹, Fonseca-Muñoz Alicia², Robles Bautista Liliana³, Quiróz-Martínez Humberto⁴ afonsem@gmail.com

¹Hospital Bianni San José, ²CIIDIR-Oaxaca, ³Escuela de Ciencias, UABJO, ⁴Facultad de Ciencias Biológicas, UANL

RESUMEN

Los dípteros conforman uno de los grupos más diversos anatómica como ecológicamente, constituyendo el 12% de las especies animales conocidas. La familia calliphoridae forma parte de las 150 familias que alberga dicho orden, teniendo importancia ecológica, médica, sanitaria y a últimas décadas siendo punto clave en el ámbito forense; sin embargo los estudios son casi nulos en el estado, solo se hace mención de especies de importancia agrícola. Es notable el desconocimiento que aún se tiene de la familia calliphoridae y los dípteros en general. Por ello se presenta un listado preliminar de la presencia y abundancia de especies de esta familia en tres municipios del estado de Oaxaca, donde se realizaron colectas en tres sitios de cada municipio durante las estaciones de primavera, verano, otoño e invierno, **permitiendo conocer el contraste de una zona rural, semi-urbana y urbana.** Han sido registradas 15 especies, distribuidas en 6 géneros pertenecientes a la familia Calliphoridae; haciendo un total de 6200 muestras analizadas. Sobresaliendo *Chrysomya rufifacies* en los tres municipios, siendo *Chrysomya putoria* la especie carroñera con menor presencia. Los resultados obtenidos resaltan la necesidad de futuros estudios para dicho orden que repercuten de manera directa en el campo de la entomología forense.

Palabras Clave: Riqueza, Abundancia, Moscas, Entomología forense

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES RELATIVOS A LA BIODIVERSIDAD EN LOS HUERTOS FAMILIARES DE OAXACA Y MICHOACÁN

Nimcy Arellanes Cancino¹, Amparo Sosa Perdomo² y Yaayé Arellanes Cancino³

¹Instituto Welte para Estudios Oaxaqueños. ²Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Oaxaca. ³Catedrática CONACYT/ UMSH.

Autor para correspondencia: sosaperdomo30@gmail.com

RESUMEN

El término Conocimiento tradicional está integrado por diferentes elementos que comúnmente se designan como conocimientos indígenas, tribales, folklore, medicina tradicional. Para Berkes (1999), el conocimiento tradicional es un conjunto acumulativo de conocimientos, prácticas y creencias que evolucionó por procesos adaptativos y que se hereda generacionalmente por transmisión cultural. En el caso del huerto, algunos estudiosos usan definiciones centradas en su localización, concibiéndolo como pequeñas áreas de tierra cultivada alrededor de una vivienda formando un trinomio integrado por humanos, plantas y animales. Otras definiciones resaltan el factor de la biodiversidad contenida en los huertos y los caracterizan como un banco genético *in situ* para consumo humano.

En esta investigación se realiza la conjunción entre los conocimientos tradicionales y los huertos familiares en los Estados de Oaxaca y Michoacán, particularmente en la región de los Valles Centrales y la Región Oriente, respectivamente. La investigación se realizó entre el 2015-2017; a partir del método Monte Carlo se seleccionaron un total de 20 huertos -10 en Michoacán y 10 en Oaxaca- donde se aplicaron cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas cuyos objetivos fueron conformar un listado de especies vegetales y animales en común, realizar un análisis comparativo de las mismas tomando como base sus principales usos, técnicas derivadas de su cultivo o crianza, así como especies asociadas y con todo ello reflexionar en la relación que guarda el conocimiento tradicional con la existencia de dichas especies en los huertos familiares. La metodología de análisis utilizada es la propuesta por Víctor Toledo, donde se utiliza la triada K-C-P (Cosmos, Corpus, Praxis) para explicar la relación de los grupos humanos sobre su ambiente. Los resultados muestran la existencia en común de 19 especies de plantas y dos de animales, cuyos usos principales son medicinales y de autoconsumo; sin embargo, el KCP es distinto. Finalmente, se descubrió que en ambos sitios se están transformando las formas de uso y gusto por el mantenimiento de plantas y animales, con una alta tendencia a la jardinería.

Palabras clave: Relación ser humano-naturaleza. Etnobotánica. Estudios comparativos.

DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS EN TRES TIPOS DE HÁBITAT CON DIFERENTE GRADO DE DISTURBIO

García Méndez Antonio^{1*} y Santos-Moreno Antonio¹

¹Laboratorio de Ecología Animal, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. Hornos No. 1003, Col. Noche Buena, Municipio de Santa Cruz Xoxocotlán Código Postal 71230. Oaxaca, México. [*angamemar@gmail.com](mailto:angamemar@gmail.com)

RESUMEN

Oaxaca es considerado uno de los estados megadiversos del país, ocupando el primer lugar en número de especies de mamíferos con 257. De esta riqueza, el Orden Chiroptera es el más diverso con 94 especies de murciélagos. A pesar de la gran diversidad de fauna con la que cuenta el estado de Oaxaca, aún existen vacíos en el estudio y conocimiento en áreas con diferente grado de disturbio. Nuestro objetivo fue determinar la diversidad de especies, abundancia, composición y abundancia especie-específica en tres hábitats con diferente grado de disturbio en Pluma Hidalgo, Oaxaca. Se muestrearon dos sitios por tipo de hábitat (selva mediana subperennifolia, cafetal de sombra y pastizal) cada mes durante dos noches consecutivas de julio de 2016 a abril de 2018. En cada sitio se colocaron cinco redes de niebla. La abundancia y riqueza de especies fue mayor en la selva mediana subperennifolia (14 especies y 271 individuos), sin embargo, la diversidad de especies de murciélagos (índice de Shannon-Wiener) fue significativamente mayor en el cafetal ($H' = 2.092$) que en la selva ($H' = 1.937$; $t = -2.0764$, $p = 0.038$) y que en el pastizal ($H' = 1.634$; $t = 4.451$, $p < 0.001$). *Sturnira hondurensis* fue la especie más abundante en la selva mediana y en el cafetal, mientras que *S. parvidens* lo fue en el pastizal. Los resultados resaltan la importancia de los cafetales de sombra como hábitats para la conservación de la diversidad biológica.

Palabras clave: Cafetal de sombra, riqueza de especies, abundancia, composición de especies.

DIVERSIDAD DE AVES EN UN BOSQUE DE ENCINO EN TOOXI, YANHUITLÁN, OAXACA

Ruiz Contreras Jorge Daniel y Mondragón Chaparro Demetria Martha danniellrum@gmail.com

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca

RESUMEN

Las aves están involucradas en importantes procesos dentro de los ecosistemas y cumplen funciones importantes, tales como la dispersión de frutos y semillas, la polinización y la depredación de insectos. Este trabajo se muestra la diversidad de aves en un bosque de encino en la Mixteca alta oaxaqueña. Los datos fueron colectados en cuatro sitios de la localidad en donde se situaron en total 12 puntos de conteo sin radio fijo. Las aves fueron clasificadas taxonómicamente, de acuerdo a su estatus migratorio, categoría de endemismo y estatus de conservación. En total se registraron 46 especies de aves en el área de estudio. El orden con más riqueza fue el de Passeriformes, con 37 especies. Dentro de este orden, la familia más numerosa fue Parulidae, con 10 especies, seguida de Turdidae con 4 especies. El número de especies migratorias invernales fue de 10, compuesto principalmente de 7 especies de la familia Parulidae. Los endemismos se reducen a 4 especies, todas endémicas a México; en tanto que fueron registradas 3 especies “sujetas a protección especial” por la legislación mexicana. Este estudio es importante debido a que no hay conocimiento de la diversidad avifaunística en la localidad bajo estudio. Se espera que sus resultados contribuyan al conocimiento del grupo en la región y como apoyo en la elaboración de estrategias para su conservación.

Palabras clave: Avifauna, conservación, Mixteca Alta

POST-DISPERSIÓN DE SEMILLAS INGERIDAS POR *UROCYON CINEREOARGENTEUS* EN "LA MESITA", SAN PABLO ETLA, OAXACA

Fachada Barranco Francisco Javier; Guerra Agreda Arturo; Cruz Díaz Emmanuel; García López José Alonso.

Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. heak_91@hotmail.com

RESUMEN:

Los mamíferos terrestres, entre ellos los canidos se han considerado como importantes dispersores secundarios, el zorro gris (*Urocyon cinereoargenteus*) además ayuda en el proceso de germinación de algunas de las semillas por medio de su extracto digestivo. En el presente proyecto se identificaron semillas de las excretas del zorro gris en la reserva ecológica La Mesita, las muestras se separaron de acuerdo al método de Korschgen (1987), se analizaron los tiempos de germinación de las semillas pre y post ingestión. Se registraron siete tipos de especies de semillas encontradas en las excretas con sus respectivos porcentajes de aparición, *Psidium guajava* (13.3%), *Eriobotrya japónica* (8.3%), *Acacia dealbata* (3.3%), *Arctostaphylos pungens* (40%), *Zea mays* (8.3%), *solanum nigrescens* (6.7%). De acuerdo a los resultados, se concluyó que *Urocyon cinereoargenteus* es un post-dispersor de la zona en base a la frecuencia de aparición de cada tipo de semillas y que acelera el proceso de germinación de algunas semillas. Comprobamos que, de acuerdo con varios autores, efectivamente *Urocyon cinereoargenteus* pueden ser un importante post-dispersor de semillas y a la vez logrando una capacidad germinativa mayor a las semillas no ingeridas sobre *Psidium guajava* (12,5%), *Eriobotrya japónica* (100%) y que no tiene ningún efecto sobre *Arctostaphylos pungens*.

Palabras clave: frugivoría, endozoooria, hábitos alimenticios.

ANÁLISIS DE ALIMENTACIÓN DE *Agonostomus monticola* (Bancroft, 1834) EN LA CUENCA “RÍO COPALITA Y OTROS”, OAXACA.

Marcos Gómez Rubí¹, Gómez Ugalde Rosa María¹, De los Santos Romero Rodolfo Benigno¹,
Martínez Ramírez Emilio² y Cruz Arenas Eufemia².

¹Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. ²Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca del Instituto Politécnico Nacional (CIIDIR Unidad Oaxaca IPN) astyanaxaeneus@hotmail.com.

RESUMEN

El conocer los hábitos alimenticios de las especies ícticas nos permite evaluar sus estatus en la comunidad (nivel trófico) y el efecto que puede producirse en cualquier tipo de uso y gestión de la misma (explotación, manejo, control de la calidad del agua, ausencia de presas, introducción de especies exóticas, ausencia de depredadores, etc.). La mayoría de los peces se adaptan muy bien a sus hábitos alimenticios y aprovechan los alimentos que tengan a la mano. Cabe señalar, que *Agonostomus monticola* se encuentra extirpado en algunos sistemas dulceacuícolas el estado de Oaxaca, por lo que es importante generar información acerca de su biología para que pueda ser utilizada en proyectos dedicados a su conservación y manejo sustentable. Por lo anterior, el presente trabajo se realizó con el objetivo de aportar conocimientos sobre la alimentación de *A. monticola* mediante el análisis de contenido estomacal, empleando los métodos de frecuencia de ocurrencia, el numérico y gravimétrico, posteriormente se aplicó el índice de Albertaine y el índice de importancia relativa. Se analizaron 89 organismos colectados durante diciembre del 2013 y marzo y abril del 2014. Se obtuvo la dieta, mediante el análisis de contenido estomacal. Se encontraron 32 componentes alimenticios, principalmente de origen animal (90.6%, predominantemente insectos y crustáceos).

Palabras clave: items, carnívora, alimentos preferentes.

COLECCIÓN DE PECES DEL CIIDIR UNIDAD OAXACA IPN

Martínez Ramírez Emilio¹, Cruz Arenas Eufemia¹, Cruz Ruiz Gabriel Isaias² y Gómez Ugalde Rosa María³.

¹Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca del Instituto Politécnico Nacional (CIIDIR Unidad Oaxaca IPN) astyanaxaeneus@hotmail.com. ²El Colegio de la Frontera Sur unidad Chetumal. ³Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca.

RESUMEN

Las muestras curatoriales de esta colección son del 1984-2016, las cuales necesitan un cuidado continuo; en el periodo 2014-2016 se han realizado seis proyectos de investigación (4 SIP, 1 CONACyT y 1 CONABIO), donde se han obtenido una considerable cantidad de muestras de peces e información, que fueron ingresadas formalmente a la colección y sus bases de datos; la colección contiene colecciones adjuntas que son de: invertebrados, contenidos estomacales, peces transparentados, escamas y peces para material didáctico. El objetivo fue fortalecer y fomentar esta colección científica, para actualizar y aumentar el acervo biológico y de información, por medio de: trabajo de laboratorio, con la conservación y mantenimiento de muestras curatoriales e ingreso formal a la colección de muestras de peces colectadas en proyectos de investigación del 2014-2016; trabajo de gabinete, con la actualización e incremento de las bases de datos de la colección y determinación taxonómica de las muestras curatoriales. Se realizó el mantenimiento a 450 muestras curatoriales y 50 registros curatoriales se actualizaron taxonómicamente. Actualmente la colección cuenta con un total de 3,533 registros curatoriales georreferenciados, 59,832 ejemplares, 258 especies, 143 géneros y 70 familias que están catalogados y capturados en la base de datos de Excel; y en la base de datos del sistema de información Biótica se capturaron 339 registros curatoriales.

Palabras clave: especies nativas, especies introducidas, colecta de peces.

ICTIOFAUNA DULCEACUÍCOLA EN EL ÁREA OAXAQUEÑA DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA TEHUACÁN-CUICATLÁN.

Martínez Ramírez Emilio¹, Cruz Arenas Eufemia¹, Cruz Ruiz Gabriel Isaias² y Gómez Ugalde Rosa María³.

¹Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca del Instituto Politécnico Nacional (CIIDIR Unidad Oaxaca IPN) astyanaxaeneus@hotmail.com. ²El Colegio de la Frontera Sur unidad Chetumal. ³Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca.

RESUMEN

La taxonomía y distribución de la fauna de peces está en constante cambio, por lo anterior el objetivo del presente trabajo fue generar un listado actualizado de la ictiofauna dulceacuícola de la zona de Oaxaca de esta reserva natural. Para lo cual se consultó la colección de peces del CIIDIR Unidad Oaxaca IPN y su base de datos para obtener las especies nativas que coexisten con las especies invasoras; se realizaron cinco muestreos, los cuales se hicieron durante los siguientes periodos: del 19 de octubre al 7 de noviembre (temporada de lluvias) y del 23 de noviembre al 5 de diciembre de 2015 (después de época de lluvias); y del 5 al 6 de febrero, del 22 de febrero al 11 de marzo y del 21 al 22 de mayo de 2016 durante la temporada de secas; se elaboró una base de datos en el Sistema de Información Biótica® versión 5.0, con la información obtenida de la colección científica de peces y en los muestreos de campo. La ictiofauna dulceacuicola de la zona de estudio se conforma de 16 especies, de las cuales tres son exóticas (*Oreochromis niloticus*, *Cyprinus carpio* y *Poecilia reticulata*), tres son especies nativas trasladadas (*Heterandria jonesii*, *Poecilia sphenops* y *Poeciliopsis gracilis*) y 10 son especies nativas; en los ríos de la cuenca del río Papaloapan se extirparon dos especies autóctonas: *Agonostomus monticola* y *Joturus pichardi*.

Palabras clave: Especies exóticas y nativas, colecta de peces y base de datos.

DIVERSIDAD DE ARAÑAS SINANTRÓPICAS (ORDEN: ARANEAE) EN LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE MONTE ALBÁN, OAXACA.

Morales Cano Gerardo y Fachada Barranco Francisco Javier.

Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Correspondencia: armandocuestionarios@gmail.com

RESUMEN

Las modificaciones que el hombre hace al ambiente natural, generan, además de la perturbación del mismo, la creación de microhábitats como los parques, cementerios, centros ceremoniales, entre otros; donde ciertas especies de arañas han encontrado condiciones óptimas para su desarrollo. Se comparó la diversidad de arañas sinantrópicas en tres áreas con diferente grado de actividad humana, evaluando los índices de sinantrópismo: densidad y ocupación, en zonas con diferente densidad turística para interpretar el impacto antropogénico. Las colectas se realizaron de forma manual y por barrido con red entomológica. Se colectaron e identificaron hasta especie, cuando fue posible, a 199 individuos pertenecientes a 12 familias, 18 géneros 35 especies, de los cuales *Latrodectus geometricus* y *Theridion sp.* fueron las que presentaron un índice de ocupación mayor con el 66.67%, seguidas de otras 7 especies con un 50%. *Hibana incursa*, *Tetragnatha sp.*, *Hogna carolinensis*, *Euagrus sp.*, *Latrodectus geometricus* y *Latrodectus mactans* fueron las especies consideradas como ocasionales. Las zonas con mayor densidad turística presentaron un mayor grado de sinantrópismo que las zonas que presentaron una menor densidad turística, esto se debe a la biología de las especies ya que los géneros sinantrópicos como *Euagrus*, *Hogna* y *Loxosceles* encuentran una mayor afinidad a zonas donde el nivel de deterioro del suelo es muy avanzado coincidiendo con los trabajos de Durán-Barrón y Desales-Lara. En las zonas de baja densidad se encontraron géneros de la familia *Araneide*, que es utilizada como una familia indicadora de zonas que se encuentran en un proceso de restauración ecológica.

Palabras clave: Microhábitats, ecología, indicador biológico, diversidad verdadera.

MURCIÉLAGOS ASOCIADOS A UNA CUEVA EN LA COSTA DEL ESTADO DE OAXACA, MÉXICO

Hernández-Aguilar Itandehui¹ y Santos-Moreno Antonio¹

¹Laboratorio de Ecología Animal. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca. Instituto Politécnico Nacional. Calle Hornos No. 1003, Col. La Noche Buena, Santa Cruz Xoxocotlán, Código Postal 71230, Oaxaca, México.

*Autor de correspondencia: dulcehdzag@hotmail.com

RESUMEN

Más de la mitad de las especies de murciélagos que se distribuyen en México utilizan cuevas como refugio permanente o temporal. Sin embargo, los estudios ecológicos sobre murciélagos que habitan cuevas son escasos. Por lo tanto, en este trabajo se describe la **riqueza, abundancia, patrones reproductivos y gremios tróficos** de los murciélagos asociados a la cueva Cerro Huatulco, ubicada en el municipio de Santa María Huatulco, Oaxaca, México. El trabajo de campo se realizó de julio 2016 a junio 2017. Con una trampa de arpa colocada en la entrada de la cueva y con un esfuerzo de muestreo de 414 m²red*hora se capturaron, marcaron y liberaron 960 murciélagos correspondientes a 12 especies, 9 géneros y 4 familias. Las especies más abundantes fueron *Pteronotus davyi* (78.95% de las capturas) y *P. parnellii* (7.70%), mientras que *Artibeus toltecus*, *Balantiopteryx plicata*, *Carollia perspicillata* y *Sturnira hondurensis* se presentan como especies con abundancias muy bajas. **Se presentaron diferencias significativas entre el número de individuos reproductivamente inactivos y activos ($t=4.14$, g.l.=11, $P=0.001$) y la mayor actividad reproductiva se presentó a finales de la temporada de sequía y durante la de lluvia.** Los murciélagos insectívoros destacaron por su alta abundancia (90.52% de los individuos capturados), mientras que los frugívoros especialistas en *Piper* son los de menor presencia (0.31%). Los resultados muestran que la cueva mantiene un alto valor, tanto de especies como de abundancia de individuos, por lo que representa un refugio de importancia para la conservación de los murciélagos de la zona.

Palabras clave: Quirópteros, Abundancia, Riqueza, Conservación.

DIVERSIDAD DE HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES ASOCIADOS A POTEROS DE *Brachiaria brizantha* EN LA PLANICIE COSTERA DEL GOLFO DE MÉXICO

Álvarez-Lopezello¹Jonás, Hernández-Cuevas Laura V. ², del Castillo Rafael F. ¹ y Robles Celerino ¹

¹Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR-Oaxaca, Oaxaca, México y ²Universidad Autónoma de Tlaxcala, CIGyA, Tlaxcala, México. Jalvarezl1101@alumno.ipn.mx

RESUMEN

Brachiaria brizantha es uno de los pastos más cultivados para el forrajeo del ganado en América tropical; sin embargo, nuestro conocimiento acerca de la diversidad de hongos micorrízicos arbusculares (HMA) relacionada con la rizosfera de esta especie permanece limitado. Se caracterizó la diversidad de HMA asociados con poteros de *Brachiaria brizantha* en la planicie costera del Golfo de México y se examinó la influencia de las propiedades del suelo sobre la diversidad de especies de HMA. Se detectaron 24 taxones con una dominancia de especies de Glomeraceae y Acaulosporaceae. El suelo fue ácido y mostro bajas concentraciones de nutrientes. La conductividad eléctrica y concentraciones intermedias de magnesio parecen reducir la densidad de esporas. Nuestros resultados sugieren que los potreros de *Brachiaria brizantha* pueden albergar una gran diversidad de especies de HMA.

Palabras clave: Composición de la comunidad; Oaxaca; ecología del suelo.

MONITOREO DE CETÁCEOS EN PUERTO ÁNGEL, OAXACA PARA EL PERIODO 2016-2018

Chávez-Andrade Mariana¹, Hinojosa-Arango Gustavo¹ y Villegas-Zurita Francisco²

¹CIIDIR-Oaxaca; ²Universidad del Mar, Campus Puerto Ángel. *tursiops_truncatus2@yahoo.com.mx

RESUMEN

Los cetáceos son organismos que tienden a desplazarse grandes distancias. Algunas especies son consideradas migratorias como la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), mientras que otras son residentes (ejemplo de especie) o transeúntes (ejemplo), es decir, se encuentran en un área en particular temporalmente sin realizar grandes migraciones. Para la costa central de Oaxaca se ha reportado la presencia de 12 especies de cetáceos, pero no se ha estudiado a detalle como es esa presencia a lo largo del año, por lo que el objetivo de este trabajo es conocer el número de avistamientos de cetáceos por año, por estación y por mes. Para ello se llevaron a cabo navegaciones mensuales durante los años 2016, 2017 y 2018 en la costa de Puerto Ángel a una distancia de la costa de una milla (n= 16). Se navegó a una velocidad aproximada de 7 nudos, resultando en un esfuerzo de muestreo de 75 horas y 653.5 kilómetros recorridos. Durante este periodo se detectó la presencia de ocho diferentes especies de cetáceos, siendo XX el que se observó más frecuentemente. Se realizaron pruebas de Kruskal-Walis para determinar diferencias entre el número de avistamientos por especie entre años (2016-2018), entre estaciones (lluvias [Octubre-Marzo]; secas [Abril-Septiembre]) y entre meses. Los resultados muestran que no existen diferencias significativas entre cada una de estas comparaciones. Para cada año por separado (2016, 2017 y 2018) se realizaron pruebas comparativas (Kruskal-Walis) entre las estaciones y los meses del año, no se presentaron diferencias en ninguno de los casos comparados. La ausencia de diferencias puede deberse a que la costa de Puerto Ángel es un área visitada constantemente por los cetáceos y que posiblemente presenta características ambientales que permiten la presencia de éstos organismos durante todo el año.

REGISTRO PRELIMINAR DE MAMÍFEROS GRANDES Y MEDIANOS EN SAN PEDRO SHOCHIAPAM, CUICATLÁN OAXACA

Amaya Matadamas Carlos Daniel¹ | Gómez Fernández Ángel Martín¹

Servicios Técnicos Forestales | karlos.matadamas@mail.com

RESUMEN

Los bosques mesófilo de montañas son uno de los ecosistemas con altos índices de diversidad biológica, tanto de flora y fauna; aunque actualmente su reducción drástica de cobertura vegetal, debido a diversos factores por presión antropocéntrica, impactan negativamente a las especies, poniendo en riesgo y contribuyendo a su extinción.

De los vertebrados presentes en este ecosistema, los mamíferos son más sensibles a los cambios en su hábitat, por el rol funcional ecológico que desempeñan (dispersores, depredadores); colocándolos en vulnerabilidad de la cacería debido a su tamaño corporal, así como la inestabilidad en la red trófica, por lo cual el objetivo de este trabajo fue realizar un inventario preliminar de mamíferos en el Municipio de San Pedro Sochiapam, Cuicatlán, Oaxaca, que cuenta con este tipo de vegetación. El trabajo de campo se realizó mediante el método directo, con el uso de cámaras-trampa con una efectividad de 40 días-trampa activos. Obteniendo un registraron diez especies, distribuidas en cuatro órdenes y ocho familias; de las cuales cuatro especies se encuentran en alguna categoría de riesgo por la NOM- 059-SEMARNAT-2010.

Es evidente que se debe de realizar un estudio para conocer en detalle la diversidad de mamíferos en este municipio.

Palabras clave: Bosque Mesófilo de Montaña, cámaras- trampa- inventario.

VARIACIÓN TEMPORAL DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE *Istiophorus platypterus* (Shaw, 1792) y *Coryphaena hippurus* Linnaeus, 1758, EN LA FRANJA COSTERA DE OAXACA.

Ruiz Pérez Nancy Elizabeth¹, Martínez Ramírez Emilio¹, Cerdenares Ladrón de Guevara Genoveva²

¹Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, Calle Hornos 1003, Municipio Santa Cruz Xoxocotlán, 71230, Oaxaca, México, ²Universidad del Mar, Campus Puerto Ángel. Cd Universitaria s/n Puerto Ángel, Municipio de San Pedro Pochutla, Oaxaca. 70902. México. nancy.rp14@gmail.com

RESUMEN

La comprensión de la ecología trófica de las especies es crucial para el manejo de pesquerías basado en ecosistemas, sobre todo en aquellas especies que tienen alto valor económico. Este trabajo tiene como objetivo evaluar los hábitos alimentarios del pez vela y dorado en la franja costera de Oaxaca en el periodo del 2000-2015 y determinar si existe alguna variación relacionada con la temperatura superficial del mar (TSM), temporalidad o debido al sexo. Para esto se identificó el contenido estomacal de 740 ejemplares de pez vela y 360 Dorados. Posteriormente se evaluó el espectro de acuerdo con la metodología propuesta por Brow (2012) y se determinó el grado de especialización del depredador utilizando el Índice de Levin (1968). A partir de la base de datos de TSM de la NOAA para cada mes de los años 2000-2015 se realizó una prueba de conglomerados para agrupar tipos de presas con TSM, por temporadas o por sexos. Para el pez vela se identificaron 119 presas diferentes. De estas, 23 especies representan el 80% del espectro trófico, siendo *Auxis thazard thazard* (15.6 %PSIRI) y *Uraspis helvola* (6.5 %PSIRI) las más importantes. Para el Dorado 18 de las 79 presas identificadas representan el 80% del PSIRI, donde las principales fueron *Portunus xantusii* (38.1% PSIRI), y el género *Argonauta* (5.8 %PSIRI). Asimismo, se encontraron diferencias en las presas de pez vela y dorado de acuerdo con la temporada y por sexos, teniendo los machos un mayor espectro trófico y la temporada de secas mayor número de presas. Durante todo el periodo ambos depredadores presentaron una conducta especialista. Concluyendo que ninguna de estas variables influye significativamente para modificar la conducta alimentaria de estos depredadores.

Palabras clave: Espectro trófico, Adaptabilidad trófica, Temperatura superficial del mar, generalista, especialista.

ZONAS DE ALIMENTACIÓN DE TORTUGAS MARINAS EN LA COSTA DE OAXACA, SURESTE DEL PACÍFICO MEXICANO

Ramírez-Villanueva, Ruth Itandehui e Hinojosa-Arango, Gustavo

Posgrado en Ciencias, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional, Calle Hornos 1003, Sta. Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México. Autor para correspondencia: pirrophyta08@gmail.com

RESUMEN

Las tortugas marinas en México constituyen un recurso natural importante, pero sus poblaciones han disminuido de manera crítica y en algunas zonas han llegado a niveles cercanos a la extinción. La combinación de impactos antropogénicos, la degradación y pérdida de los hábitats de alimentación y anidación han afectado gravemente a estos organismos. La investigación de tortugas marinas se ha centrado en playas de anidación, limitando la generación de información del resto de su ciclo de vida; por ello, el presente trabajo tiene como finalidad determinar las estrategias y zonas de alimentación de tortugas presentes en las aguas frente a cuatro localidades de la zona costera de Oaxaca, incluidas dos zonas de anidación importantes. A partir de diciembre de 2017 y hasta abril del presente año, se han realizado recorridos lineales perpendiculares a la línea de costa en lanchas con motor para el avistamiento de tortugas marinas. Los organismos observados son registrados mediante su posición geográfica (GPS), algunos son capturados para tomar datos morfométricos, sexo y practicarles la técnica de lavado esofágico para determinar la dieta de los mismos. Hasta el momento, se han registrado 1797 individuos, correspondientes a tres especies: *Lepidochelys olivácea* (1785), *Chelonia mydas* (10) y *Eretmochelys imbricata* (2), siendo Puerto Ángel la localidad con mayor número de registros (734). Además, se obtuvieron 24 muestras de lavado esofágico que fueron preservadas en alcohol al 70% para su posterior análisis e identificación. En general, los grupos taxonómicos observados que forman parte de su alimentación son algas, cnidarios, crustáceos y peces.

Palabras clave: Lavado esofágico, hábitos alimenticios, distribución, conservación.

FLORA ÚTIL DE LOS CAFETALES DE LAS DELICIAS, SIERRA NORTE, OAXACA.

Pascual-Mendoza, S¹, Manzanero-Medina¹, G.I. y A. Vásquez-Saynes²

1 Instituto Politécnico Nacional. CIIDIR-Unidad Oaxaca

2 Instituto Saynes de Investigación sobre Cultura, Lengua y Naturaleza. Juchitán, Oaxaca.

sunempascual@gmail.com

RESUMEN

Los cafetales son agroecosistemas variados de gran importancia económica y social para las comunidades y muy importantes para la biodiversidad. En décadas recientes, la pérdida de cobertura vegetal, y los monocultivos han provocado la erosión del conocimiento tradicional relacionado a estos sistemas agroforestales, lo cual disminuye el potencial para su aprovechamiento. La utilización de índices etnobotánicos cuantitativos como el Valor de Uso (VU), permite evaluar objetivamente la importancia de los recursos vegetales para las comunidades. El objetivo de este trabajo fue documentar el conocimiento tradicional de las plantas útiles en los cafetales en la comunidad zapoteca de Las Delicias, Sierra Norte, Oaxaca. Se aplicaron treinta entrevistas al azar a pobladores de la comunidad, de febrero de 2017 a febrero de 2018. Las plantas fueron colectadas y se estimó el VU de cada una a partir de los usos que los pobladores indicaron. Se registraron 139 especies, principalmente para autoconsumo. Se reportaron especies comestibles, combustibles, para sombra, medicinales y para la construcción. El mayor VU lo obtuvieron especies con más de tres usos, como el huelle de noche (*Cestrum nocturnum*). Las familias más representativas fueron Asterácea, Solanácea, Musácea y Fabácea. La proporción de especies cultivadas y silvestres fue similar, predominaron las herbáceas, luego árboles y arbustos. La diversificación de los sistemas agrícolas sigue siendo una estrategia de subsistencia para la comunidad, y su práctica garantiza el resguardo de la agrobiodiversidad de muchas especies, por ello es importante incorporarlo en planes de manejo que impulsen a la vez, el desarrollo social.

Palabras clave: Agroecosistemas, conocimiento tradicional, valor de uso.

STREBLIDAE (DIPTERA: HIPPOBOSCOIDEA) ASOCIADOS A UNA COMUNIDAD DE MURCIÉLAGOS CAVERNÍCOLAS EN SANTA MARÍA HUATULCO, OAXACA.

Tlapaya Romero Liliana^{1a}, Ibáñez-Bernal Sergio² y Santos-Moreno Antonio^{1b}

¹Laboratorio de Ecología Animal. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca. Hornos No. 1003, Col. Noche Buena, Municipio de Santa Cruz Xoxocotlán C.P. 71230. Oaxaca. ²Red Ambiente y Sustentabilidad. Instituto de Ecología, A.C. Antigua Carretera a Coatepec No. 351 El Haya, Xalapa, C.P. 91070 Veracruz, México. a) liliana_tlapaya@yahoo.com.mx

RESUMEN

La familia Streblidae incluye ectoparásitos hematófagos altamente especializados en parasitar murciélagos. Para el estado de Oaxaca, una entidad megadiversa, que incluye entre otras características ser el segundo estado con mayor número de especies de murciélagos y el tercero en riqueza de Dípteros, solo existen dos estudios sobre estréblidos, el primero realizado en 1944 y el segundo en 1996, en dichos estudios se reportan seis especies de estréblidos. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es presentar una la lista de las especies de estréblidos asociados a una comunidad de murciélagos cavernícolas en Oaxaca. El trabajo de campo se llevó a cabo entre julio de 2016 y septiembre de 2017 en la Cueva Cerro Huatulco, en el Municipio de Santa María Huatulco. Se colocaron dos redes de niebla de 6x2.5 m las cuales se mantuvieron activas de las 21:00 a las 06:00. Se capturó 525 murciélagos de tres familias: Mormoopidae, Phyllostomidae y Natalidae. La familia Phyllostomidae fue más rica con ocho especies, seguida de Mormoopidae (cuatro) y Natalidae (una). De los murciélagos capturados se extrajo un total de 1043 estréblidos distribuidos en seis géneros y 23 especies, de las cuales 18 son nuevos registros para el estado de Oaxaca. En este sitio se observó el 45% de las especies con presencia conocida en el país, por lo que se recomienda continuar con estudios de listados faunísticos en el Estado para tener una lista actualizada de la familia Streblidae.

Palabras clave: ectoparásitos, hospedero, cuevas.

ANÁLISIS DE LA DENSIDAD POBLACIONAL DEL ORDEN STRIGIFORMES EN EL TEJOCOTE SANTIAGO TENANGO ETLA, OAXACA.

Alvarado Velasco Uziel, Ángel Cruz Mara Patricia, Bustamante Santiago Jaqueline, Domínguez Tatiana Alethia, Martínez Arguelles Daisy Mareli, Martínez Castellanos María del Carmen
fearitself@hotmail.es

Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca

RESUMEN

En Oaxaca existen 23 de las 27 especies del orden Strigiformes registradas en México. La pérdida del hábitat ha provocado que 21 de las especies en el país se encuentren en riesgo. Se analizó la densidad poblacional del orden, en un ecosistema de pino-encino. Los muestreos se realizaron en los meses de octubre y noviembre del 2017, abarcando un área de 117 ha, utilizando el método de punto transecto se tomaron registros auditivos. Identificando 6 especies, *Athene cunicularia*, *Bubo virginianus*, *Megascops kennicotti*, *Megascops trichopsis*, *Micrathene whitneyi* y *Tyto alba*. Para *Micrathene whitneyi*, bajo la protección de la NOM-059 en categoría E (probablemente extinta en el medio silvestre), se estimó una densidad poblacional de 0.017 ind/ha en contraste con los 2 ind/ha en una llanura de Texas. Para *Athene cunicularia*, bajo la protección de la NOM-059 en categoría A (amenazada), se estimó una densidad poblacional de 0.008 ind/ha en contraste con 0.030 ind/ha en una pradera de Colorado. Para la especie con mayor incidencia, *Megascops trichopsis* se estimó una densidad poblacional 0.111 ind/ha, muy superior a las demás especies encontradas, probablemente debido a que el área de estudio es idónea para su éxito. Se obtuvo el índice de riqueza específica de Margalef, obteniendo un resultado de 5.28, este expresa una alta diversidad del ecosistema en relación con la vegetación.

Palabras clave: búhos, diversidad, riqueza específica, protección, bioacústica.

PROTECCIÓN Y PRODUCCIÓN VEGETAL

EFFECTO DE ACEITES ESENCIALES SOBRE EL CRECIMIENTO DE *Botrytis cinerea* DE ARÁNDANO

Cruz-Luna Aida Rubí, Vásquez-López Alfonso

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. Calle Hornos 1003. 71230, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México. (luna_060877@hotmail.com)

RESUMEN

En San Pedro Nexicho, Oaxaca, la incidencia de la pudrición de frutos de arándano (*Vaccinium corymbosum* L.), inducida por *Botrytis cinerea*, se ha incrementado considerablemente. En este estudio, se evaluó la efectividad biológica de 5 dosis (100, 200, 300, 400 y 500 $\mu\text{L.L}^{-1}$) de los aceites esenciales de orégano (*Origanum vulgare*); Romero (*Rosmarinus officinalis*); Pirul (*Schinus molle*); Aguacatillo (*Persea americana*); Eucalipto (*Eucalyptus*); tomillo (*Thymus vulgaris*); poleo (*Clinopodium macrostemon*); té limón (*Cymbopogon citratus*); bejuco de ajo (*Pseudocalymma alliaceum*) y de clavo (*Syzygium aromaticum*); sobre el desarrollo *in vitro* de *B. cinerea*. Se preparó medio de cultivo papa-dextrosa-agar (2%), mezclado con aceite esencial y polisorbato 20 (0.1%), se sembró individualmente, un disco micelial ($\varnothing = 0.4$ cm) de la cepa de *B. cinerea*. La efectividad biológica, se estimó a los 10 días mediante el porcentaje de inhibición del crecimiento micelial del hongo. El aceite esencial de bejuco de ajo inhibió el desarrollo micelial de *B. cinerea* en un 100% en todas las dosis; el aceite de clavo a partir de una dosis de 200 $\mu\text{L.L}^{-1}$. El aceite de té limón y poleo inhibieron el crecimiento del hongo en 73% a partir de una dosis de 500 $\mu\text{L.L}^{-1}$; el aceite de tomillo desde 400 $\mu\text{L.L}^{-1}$ inhibió en 66% el crecimiento micelial. En este estudio se evidenció la efectividad biológica antifúngica de los aceites esenciales del bejuco de ajo y clavo en las diferentes dosis sobre *B. cinerea*, inhibiendo el crecimiento y desarrollo del patógeno.

Palabras clave: *Vaccinium corymbosum*; *Pseudocalymma alliaceum*; *Syzygium aromaticum*.

DIVERSIDAD DE *Trichoderma* spp. EN EL AGROECOSISTEMA CACAO EN EL SUR DE TABASCO Y NORTE DE CHIAPAS.]

Ahedo Quero Hector Osvaldo*, aeqh89@gmail.com. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan. Estado de México.

Torres-De la Cruz, Magdiel. División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Km. 0.5 Carretera Villahermosa-Cárdenas, 86039 Tabasco, México.

Ortiz-García Carlos F. Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco. Km. 3.5 Carretera Cárdenas-Huimanguillo, H. Cárdenas, 86500 Tabasco, México.

RESUMEN

Moniliophthora roreri, es un hongo que ocasiona la enfermedad conocida como Moniliasis (MS) en el cultivo del cacao (*Theobroma Cacao* L.) que ataca directamente al grano dentro de la mazorca ocasionando su pudrición. En la búsqueda de métodos de control para (MS), Torres-de la Cruz *et al.* (2011) demostraron la eficiencia de acciones integradas de manejo con *Trichoderma* sp. El objetivo del presente trabajo fue documentar la diversidad y las características de especies de *Trichoderma* aislados de suelo en plantaciones de cacao en Tabasco y norte de Chiapas, con el potencial para el control biológico del patógeno inductor de la MC. Se recolectaron muestras de suelo de acuerdo al método “cinco de oros”. Los aislados se obtuvieron por el método de dilución en placa en medio de cultivo papa dextrosa agar. La caracterización morfométrica de cada aislado se realizó midiendo 100 conidios, 50 fiálides y 30 septos. La caracterización molecular se realizó mediante el método de secuenciación de ADN ribosomal del transcrito interno (ITS) 1 y 2. Se obtuvieron 28 cepas de *Trichoderma* spp; agrupándose en 7 especies diferentes y se realizó una guía morfológica descriptiva de las especies identificadas. La diversidad de las especies se estimó con el índice de Margalef, el cual generó un índice de 0.25.

Palabras clave: Control biológico, Biodiversidad, Biorremediación.

EL USO DE SUSTANCIAS HÚMICAS COMO UNA ALTERNATIVA ANTE EL DÉFICIT HÍDRICO (CULTIVO DEL MAÍZ)

Hernández Campos Reinier¹; Robles Pérez Celerino¹; Montes Bernabé José Luis².

¹Instituto Politécnico Nacional - CIIDIR-Oaxaca - Lab. de Suelos. Calle Hornos 1003, 71230

²Instituto Politécnico Nacional - CIIDIR-Oaxaca - Taller de tecnologías adecuadas. Calle Hornos 1003, 71230

RESUMEN

El alto precio en el mercado de los fertilizantes químicos y los daños causados por estos, debido a las elevadas dosis de aplicación, convierten a los fertilizantes químicos, en más vulnerables, antes los productos orgánicos solubles. A diferencia de estos, los extractos húmicos naturales, son de gran valor, si se desea llegar a una agricultura más amigable en un futuro inmediato. Bajo condiciones de estrés hídrico, estos productos estimulan la síntesis de enzimas antioxidantes, llegando así a atenuar; los daños causados por las especies reactivas de oxígeno. El objetivo principal de esta investigación, es evaluar el efecto de diferentes concentraciones de productos naturales aplicados en la fase vegetativa y reproductiva en una población de maíz (selección Huitzo) típica de los Valles Centrales de Oaxaca bajo estrés hídrico. El extracto húmico se obtuvo a partir de vermicompost de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y además se evaluó el producto comercial Humistar®. En la fase vegetativa (germinación) se utilizaron dos concentraciones, 34 y 38 mg AH L⁻¹ además de un tratamiento control sin aplicación. En la misma, las semillas se embebieron en ambos productos evaluándose el porcentaje de germinación, índice de vigor (IV), altura de la planta y masa seca en la parte aérea y radical. En la fase reproductiva se evaluó, el efecto de la asperjación filial y radical de ambos productos. Las variables evaluadas fueron altura de la planta, masa seca en la parte aérea y parte radical, contenido total de proteínas en condiciones de riego normal y déficit hídrico. En ambos casos, las mayores estimulaciones se alcanzaron al poner en contacto las plantas con la mayor concentración, tanto de S.H, como de Humistar.

Palabras claves: estrés hídrico, maíz, protección anti oxidativa.

CONTAMINACIÓN DE LOS JALES EN SAN JERONIMO TAVICHE

Von Thaden Ugalde Hugo Adalberto, Robles Pérez Celerino

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, IPN email: hugovon_2@hotmail.com

RESUMEN

San Jerónimo Taviche se localiza en la parte central del Estado de Oaxaca, México, y es una comunidad minera con antecedentes de extracción de minerales de oro y plata desde la época colonial. Desde el porfiriato, empresas trasnacionales explotaron las minas de la comunidad, y generaron tres depósitos de jales. Los riesgos socioambientales actualmente son latentes en la comunidad. El objetivo de este trabajo fue cuantificar las concentraciones de metales pesados de los jales y lugares aledaños a ellos, y conocer la perspectiva de la comunidad hacia los jales, y poder gestionar acciones. Para ello, metodológicamente, se realizaron entrevistas dirigidas a los mineros que trabajaron en Minerales de Taviche Company, y a los estudiantes de tercer grado de la telesecundaria, para conocer la perspectiva de los jales en la comunidad. Por medio de espectrofotometría de absorción atómica, se cuantificó la concentración total y fracción extraíble con ácido Dietilentriaminopentaacético de Cd, Cu, Hg, Pb y Zn en 15 sitios de jales, suelo y cuerpos de agua. Se encontraron concentraciones de algunos metales en agua, suelo y los jales que sobrepasaron los límites permisibles. La investigación social mostró que la comunidad no conoce la problemática de la contaminación de los jales. Los visualiza como un atractivo turístico y zona de juego para sus niños. La presente investigación permite entender la visión y el riesgo de la comunidad de San Jerónimo Taviche.

Palabras clave: metales pesados, minería, jal.

INDICADORES DE CALIDAD DEL SUELO EN BOSQUES DE PINO-ENCINO

Ramírez López Marisol¹, Bautista-Cruz Angélica¹, Martínez-Gallegos, V¹.

¹Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR-Oaxaca, Hornos 1003. Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México, 71230.

RESUMEN

La calidad del suelo es la capacidad de un tipo específico de suelo para realizar funciones necesarias en un ecosistema natural o manejado. La alteración de la cubierta vegetal de los ecosistemas forestales por perturbaciones antropogénicas ocasiona cambios que repercuten en su calidad. El uso intensivo de los suelos forestales en la Sierra Mazateca con fines agrícolas hace necesaria la evaluación de la calidad de este recurso, mediante el uso de indicadores del suelo sensibles a este manejo. El objetivo de este trabajo es evaluar los cambios en las propiedades físicas, químicas, biológicas y morfológicas del suelo con el fin de seleccionar las propiedades que pudieran ser útiles como indicadores de la calidad del suelo en bosques de pino-encino de Huautla de Jiménez, Oaxaca (México). Para ello se seleccionaron 4 sitios de muestreo: un bosque de referencia, dos bosques secundarios con edades de 6 y 20 años posteriores al abandono después de su uso agrícola, y una zona de cultivo. En cada sitio se determinarán la densidad aparente, el pH, la materia orgánica, el carbono orgánico, el fósforo extractable, el contenido de NO_3^- , el espesor del horizonte O, y algunas actividades enzimáticas. Los avances de resultados hasta este momento muestran valores de pH moderadamente ácidos para los 4 sitios. El contenido de materia orgánica varió de medio, alto a muy alto, en la zona de cultivo fue de 3.3%, en los bosques secundarios fluctuó de 6.4 a 9% y en el bosque de referencia de 11 a 16.6%.

Palabras clave: suelos forestales, manejo del suelo, materia orgánica, calidad edáfica.

FENOLOGÍA DE DOS CHILES NATIVOS DE OAXACA (*Capsicum annuum* L.) EN INVERNADERO

San Juan Martínez Jair, Ortiz-Hernández Yolanda D.

Instituto Politécnico Nacional. CIIDIR Oaxaca. Hornos 1003. Indeco Xoxo 71230. Santa Cruz Xoxocotlán, Oax. tel (951) 5170610 ext 82723. jair.sj123@hotmail.com, yortiz@ipn.mx

RESUMEN

El chile huacle y chile de agua son endémicos del estado de Oaxaca que se cultivan comercialmente en campo en Cuicatlán a 620 metros sobre el nivel del mar (msnm) y Tlacolula a 1600 msnm respectivamente. Debido a la escasa información fenológica de estos cultivos, se establecieron en invernadero e hidroponía en Santa Cruz Xoxocotlán, se utilizó la solución nutritiva propuesta por Steiner, con el objetivo de conocer las diferentes etapas de crecimiento y desarrollo. Se utilizó un diseño completamente al azar con 45 repeticiones por tratamiento, se consideró una planta por maceta como unidad experimental. Durante el experimento se registró la temperatura (T), la humedad relativa (HR) y el flujo de luz integrado diario (RFAI). Cada 15 días se obtuvieron las siguientes variables: altura de planta, número de botones, número de flores y número de frutos. Se tuvo en el invernadero una RFAI $17.38 \text{ mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{día}^{-1}$, 31.25°C y 39.2% HR. El chile huacle presentó una altura de 114 cm mientras el chile de agua fue de 62 cm a los 90 y 60 días después del trasplante (ddt) respectivamente. En ambos cultivos, la emisión de yemas florales fue a partir de los 30 a 45 ddt. La apertura floral ocurrió a los 60 ddt. El amarre de fruto en chile de agua fue a los 75 días y en chile huacle a los 90 ddt. El chile de agua fue más precoz, culminó su ciclo a los 90 ddt y el huacle a los 150 ddt.

Palabras clave: Chile de agua, chile huacle, hidroponía, floración, antesis

EL GÉNERO *CYCLOCEPHALA* Dejean, 1821 EN OAXACA, MÉXICO (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: CYCLOCEPHALINI)

Guzmán Vásquez Héctor Miguel

Instituto Politécnico Nacional. CIIDIR Unidad Oaxaca. Correo: hemi_h@hotmail.com

RESUMEN

Se realizó el inventario de las especies del género *Cyclocephala* Dejean, 1821 que se distribuyen en el estado de Oaxaca, con la finalidad de contribuir al conocimiento de la diversidad de escarabajos fitófagos de importancia agrícola en México. Se revisaron ejemplares de las colecciones institucionales: CIIDIR, ITVO y COLPOS, además de las colecciones particulares: CJHC y CHGV. También se realizaron colectas directas y con trampa de luz tipo pantalla en diferentes localidades del estado. De las 57 especies de *Cyclocephala* reportadas en México, 33 se enlistan en este trabajo para Oaxaca. Además, se encontró a *Cyclocephala comata* como nuevo registro estatal con amplia distribución en los Valles Centrales. Por otra parte, es necesario realizar más colectas con el propósito de inventariar el mayor número de especies de *Cyclocephala* y así contribuir al conocimiento de la diversidad de escarabajos de Oaxaca.

Palabras clave: escarabajos fitófagos, mayates, lista de especies

CIIDIR IPN UNIDAD OAXACA

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad
Oaxaca.

Hornos No. 1003, Col. Noche Buena, Municipio de Santa Cruz Xoxocotlán C.P. 71230.
Oaxaca.

Teléfono: (951) 517 0610 Ext. 82720, 82769.

<https://www.ciidiroaxaca.ipn.mx/> |