

# Reunión Nacional de Investigación — PECUARIA —

## MEMORIA

“EN LA ORDEÑA” / Pedro Cadena Iñiguez

### COMPILADORES:

Ana María Anaya Escalera, Claudia García Figueroa, Laura Yavarik  
Alvarado Avila, Miguel Enrique Arechavaleta Velasco y Luis Reyes Muro

ISSN 2954-4165



# Reunión Nacional de Investigación

## PECUARIA

# MEMORIA

### Compiladores

Ana María Anaya Escalera  
Claudia García Figueroa  
Laura Yavarik Alvarado Avila  
Miguel Enrique Arechavaleta Velasco  
Luis Reyes Muro

Aguascalientes, Ags. 23 al 26 octubre de 2024.

**Reunión Nacional de Investigación Pecuaria.** Año 4. Núm. 1. Octubre de 2024. Es una publicación anual editada por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Av. Progreso No. 5, Col. Barrio Santa Catarina, Alcaldía Coyoacán, CP. 04010, Tel. 5538718700, <http://reunionescientificas.inifap.gob.mx/>. Editor Responsable: Ana María Anaya Escalera. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2022-062311403300-102. ISSN: 2954-4165. Responsable de la última actualización de este número: Claudia García Figueroa.

**Nota de los compiladores.** El contenido de los resúmenes incluidos en esta memoria aparece tal y como fueron enviados por sus autores, salvo algunas correcciones de formato para hacerlos coincidir con las indicaciones de la convocatoria y las necesidades de impresión.

# Comité científico

## PRESIDENTE

**Miguel Enrique Arechavaleta Velasco, INIFAP**

## INTEGRANTES

**Ana María Anaya Escalera, INIFAP**  
**Claudia García Figueroa, INIFAP**  
**Laura Yavarik Alvarado Avila, INIFAP**

## RESPONSABLES DE SECCIÓN

<b>Marcela del Rosario González de la Vara</b>	UNAM	BIENESTAR ANIMAL
<b>Itzel Amaro Estrada</b>	INIFAP	BIOTECNOLOGÍA, BIOLOGÍA CELULAR Y GENÓMICA
<b>Ana María Rosales Torres</b>	UAM-X	ENDOCRINOLOGÍA Y REPRODUCCIÓN
<b>Pedro Jurado Guerra</b>	INIFAP	FORRAJES Y MANEJO DE PASTIZALES
<b>Yolanda Beatriz Moguel Ordóñez</b>	INIFAP	INOCUIDAD DE ALIMENTOS
<b>Vicente Eliezer Vega Murillo</b>	UV	MEJORAMIENTO Y RECURSOS GENÉTICOS
<b>Gerardo Mariscal Landín</b>	INIFAP	NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN ANIMAL
<b>Feliciano Milián Suazo</b>	UAQ	SALUD ANIMAL, DIAGNÓSTICO, CONTROL Y EPIDEMIOLOGÍA
<b>Venancio Cuevas Reyes</b>	INIFAP	SOCIOECONOMÍA, VALIDACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

## BIENESTAR ANIMAL

Anne María del Pilar Sisto Burt	UNAM
Sandra Elizabeth Hernández Méndez	UAT
Luis Felipe Rodarte Covarrubias	UNAM
Marcela del Rosario González de la Vara	UNAM

## BIOTECNOLOGÍA, BIOLOGÍA CELULAR Y GENÓMICA

Areli Anaya Hernández	UATx
Raquel Cossío Bayúgar	INIFAP
Lizeth Mariel Zavala Ocampo	UG
Itzel Amaro Estrada	INIFAP

## ENDOCRINOLOGÍA Y REPRODUCCIÓN

Lucía Eliana Rangel Porta	UNAM
Rubén Santos Echeverría	INIFAP
Héctor Raymundo Vera Ávila	UAQ
Teresa Sánchez Torres Esqueda	COLPOS
Jorge Oliva Hernández	INIFAP
Arantzatsu Lassala Irueste	UNAM
José Alfredo Medrano Hernández	UNAM
Joel Hernández Cerón	UNAM
Adrián Guzmán Sánchez	UAM-X
Cyndi Gabriela Hernández Coronado	UAM-X
Diana Zamora Gutiérrez	INIFAP
Ana María Rosales Torres	UAM-X

## UTILIZACIÓN DE FORRAJES Y MANEJO DE PASTIZALES

Mauricio Velázquez Martínez	INIFAP
José de Jesús Maldonado Méndez	INIFAP
Ramón Gutiérrez Luna	INIFAP
Enrique Guerra Medina	INIFAP
Ricardo Alonso Sánchez Gutiérrez	INIFAP
Luis Eduardo Arias Chávez	INIFAP
Pablo Alfredo Domínguez Martínez	INIFAP
Raúl Ávalos Castro	INIFAP
Pedro Jurado Guerra	INIFAP

## REVISORES POR SECCIÓN

### INOCUIDAD DE ALIMENTOS

David Abram Betancur Ancona	UADY
Meyli Claudia Escobar Ramírez	INIFAP
Liliana Martínez Chávez	UdeG
Luis Humberto López Hernández	INIFAP
Karla Itzél Alcalá Escamilla	INIFAP
Arturo Francisco Castellanos Ruelas	UADY
Yolanda Moguel Ordóñez	INIFAP

### MEJORAMIENTO Y RECURSOS GENÉTICOS

Adriana García Ruiz	INIFAP
Juan José Baeza Rodríguez	INIFAP
Hugo Oswaldo Toledo Alvarado	UNAM
René Calderón Chagoya	INIFAP
Vicente Eliezer Vega Murillo	UV

### NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN ANIMAL

José Luis Romano Muñoz	INIFAP
Germán Buendía Rodríguez	INIFAP
María Denisse Montoya Flores	INIFAP
Gerardo Ordaz Ochoa	INIFAP
Daniel Trujillo Gutiérrez	INIFAP
Konisgmar Escobar García	UAQ
Ricardo Basurto Gutiérrez	INIFAP
Ericka Ramírez Rodríguez	INIFAP
Gerardo Mariscal Landín	INIFAP

### SALUD ANIMAL, DIAGNÓSTICO, CONTROL Y EPIDEMIOLOGÍA

Laura Hernández Andrade	INIFAP
Marco Antonio Santillán Flores	INIFAP
Enrique Herrera López	INIFAP
Rosa Elena Sarmiento Silva	UNAM
Imelda Medina Torres	ISEM
Edith Rojas Anaya	INIFAP
Sara González Ruiz	UAQ
Elizabeth Loza Rubio	INIFAP
Susana Flores Villalva	INIFAP
Isabel Bárcenas Reyes	UAQ
Jesús Vázquez Navarrete	INIFAP
Antonio Álvarez Martínez	INIFAP
Yesenia Guadalupe Contreras Magallanes	UNACH
Feliciano Milián Suazo	UAQ

## **SOCIOECONOMÍA, VALIDACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

<b>Mauricio Sosa Montes</b>	UNSI
<b>Ariadna Isabel Barrera Rodríguez</b>	UACH
<b>Jaime Rangel Quintos</b>	INIFAP
<b>José Luis Jolalpa Barrera</b>	INIFAP
<b>Venancio Cuevas Reyes</b>	INIFAP

## **EDICIÓN Y COMPILACIÓN DE LA MEMORIA**

<b>Ana María Anaya Escalera</b>	INIFAP
<b>Claudia García Figueroa</b>	INIFAP
<b>Laura Yavarik Alvarado Avila</b>	INIFAP
<b>Miguel Enrique Arechavaleta Velasco</b>	INIFAP
<b>Luis Reyes Muro</b>	INIFAP

# Tabla de contenido

TÍTULO DEL TRABAJO	PÁGINAS
<b>SECCIÓN: BIENESTAR ANIMAL</b>	
DESCRIPCIÓN PRELIMINAR DEL USO DE SOMBRA ARTIFICIAL EN CABRAS EN PASTOREO.....	01-03
PRODUCCIÓN DE LECHE DE CABRAS LOCALES EN LA COMARCA LAGUNERA, MÉXICO.....	04-06
VIDEO DE DIVULGACIÓN SOBRE MANEJO INTEGRAL DEL DESBOTONE EN BECERRAS LECHERAS.....	07-09
COMPORTAMIENTO MATERNO DE LA CABRA ALPINA FRANCESA DURANTE EL PARTO.....	10-12
PREVALENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES EN GANADO BOVINO EN LA REGIÓN DE COSCOMATEPEC DE BRAVO, VERACRUZ.....	13-14
APLICACIÓN DE UN PROTOCOLO DE BIENESTAR ANIMAL EN UNA UNIDAD CUNÍCOLA REPRESENTATIVA DEL ORIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO.....	15-17
LA TERMOGRAFÍA COMO UNA HERRAMIENTA EN EL DIAGNÓSTICO DE MASTITIS SUBCLÍNICA EN CABRAS LECHERAS (ESTUDIO PRELIMINAR).....	18-20
PATRÓN DIARIO DE LA TEMPERATURA VAGINAL EN CABRAS EN PASTOREO DIURNO Y ENCIERRO NOCTURNO.....	21-23
<b>SECCIÓN: BIOTECNOLOGÍA, BIOLOGÍA CELULAR Y GENÓMICA</b>	
CARACTERIZACIÓN DE UN COMPLEJO INMUNOESTIMULANTE CON PROTEÍNA RECOMBINANTE DEL VIRUS DE LA DIARREA EPIDÉMICA PORCINA.....	24-26
FORTALECIMIENTO Y DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN APLICADA PARA LA PESTE PORCINA AFRICANA EN MÉXICO.....	27-29
PRODUCCIÓN Y PURIFICACIÓN DE LA PROTEÍNA P72 DEL VIRUS DE LA PESTE PORCINA AFRICANA.....	30-32
ANÁLISIS TRANSCRIPTÓMICO DE CAPA FLOGÍSTICA DE BOVINOS INOCULADOS CON CEPAS VIRULENTE O ATENUADA DE BABESIA BIGEMINA.....	33-35
ANÁLISIS MOLECULAR DEL COMPONENTE MEMBRANAL ASOCIADO AL RECEPTOR DE PROGESTERONA DE RHIPICEPHALUS MICROPLUS.....	36-38
EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE UN CULTIVO INICIADOR A BASE DE BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE QUESO FRESCO ACIDIFICADO A ESCALA PILOTO.....	39-41
INMUNIZACIÓN CONTRA MIOSTATINA COMO PROMOTOR DE CRECIMIENTO EMPLEANDO UN BACULOVIRUS COMO VECTOR DE VACUNACIÓN.....	42-44



DESARROLLO DE UN INMUNÓGENO RECOMBINANTE PARA PD-L1 CON POTENCIAL INMUNOTERAPÉUTICO EN ONCOLOGIA CANINA.....	45-47
COMPOSICIÓN DEL MICROBIOMA DE GARRAPATAS RHIPICEPHALUS SANGUINEUS DE MEXICALI Y TIJUANA, BAJA CALIFORNIA.....	48-50
EFFECTO DE LA LECITINA DE SOYA O LIPOSOMAS SOBRE LA CINÉTICA DEL SEMEN OVINO REFRIGERADO.....	51-52
VIGILANCIA DEL VIRUS DE INFLUENZA PORCINA EN EL ESTADO DE JALISCO.....	53-55
CAPACIDAD ANTIOXIDANTE Y CONTENIDO DE COMPUESTOS BIOACTIVOS DE HARINA DE NOPAL MORADO SILVESTRE (OPUNTIA MACROCENTRA) PRODUCIDO EN LA REGIÓN CENTRO-SUR DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, MÉXICO.....	56-58
CULTIVO IN VITRO DEL AISLADO MEX-28-037-01 DE ANAPLASMA MARGINALE EN CÉLULAS EMBRIONARIAS DE GARRAPATA .....	59-61
<b>SECCIÓN: ENDOCRINOLOGÍA Y REPRODUCCIÓN</b>	
IMPORTANCIA DE LAS RELACIONES SOCIALES EN EL INICIO DE LA PUBERTAD EN HEMBRAS CAPRINAS.....	62-64
DISPOSITIVOS INTRAVAGINALES CIDR REUTILIZADOS CINCO VECES EN PROTOCOLO DE CINCO DÍAS PARA LA SINCRONIZACIÓN DE ESTROS EN OVEJAS....	65-67
MICROLITIASIS TESTICULAR EN UN CARNERO ADULTO.....	68-70
CAMBIOS EN EL COMPORTAMIENTO SEXUAL DE CHIVOS ENTEROS INACTIVOS AGRUPADOS CON MACHOS CASTRADOS ANDROGENIZADOS DURANTE LA ÉPOCA DE REPOSO SEXUAL.....	71-73
LOS MACHOS CABRÍOS EXPUESTOS AL “EFECTO MACHO SOBRE MACHO” ESTIMULAN LA ACTIVIDAD REPRODUCTIVA DE LAS CABRAS DURANTE EL ANESTO ESTACIONAL.....	74-75
LA REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE CONTACTO CON MACHOS CABRÍOS SEXUALMENTE HIPERACTIVOS REDUCE LOS NIVELES PLASMÁTICOS DE TESTOSTERONA DE LOS MACHOS EN REPOSO SEXUAL.....	76-77
EFFECTO DE LA GRASA DORSAL Y PESO CORPORAL DE LAS CERDAS SOBRE INDICADORES METABÓLICOS Y CONSUMO DE ALIMENTO EN LACTANCIA.....	78-80
ESTUDIO PRELIMINAR DEL EFFECTO DEL ÁCIDO SULFHÍDRICO DURANTE LA CRIOPRESERVACIÓN DEL SEMEN DE CERDO.....	81-83
ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES EN VARIABLES DE INCUBACIÓN ARTIFICIAL DE HUEVO DE GALLINA CRIOLLA MEXICANA.....	84-86
EFFECTO DE LA ADMINISTRACIÓN DE ÁCIDO FERÚLICO SOBRE LA TASA OVULATORIA DE OVEJAS DORPER ANOVULATORIAS SINCRONIZADAS AL ESTRO....	87-88

EFFECTO DEL ACEITE DE MORINGA OLEIFERA SOBRE EL COMPORTAMIENTO SEXUAL DE CARNEROS BLACK-BELLY.....	89-90
EFFECTO DE LA ADMINSTRACIÓN DE UN PRECURSOR DE ENERGÍA SOBRE LA RESPUESTA REPRODUCTIVA DE OVEJAS DORPER SINCRONIZADAS AL ESTRO.....	91-92
EVALUACIÓN DEL ÁCIDO SULFHÍDRICO Y DE LA LACTOFERRINA EN LA MADURACIÓN DE OVOCITOS DE CERDA.....	93-95
LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH) PROMUEVE LA SECRECIÓN DE ESFINGOSINA-1-FOSFATO (S1P) COMO UN MEDIADOR DE SUS EFECTOS DE VIABILIDAD SOBRE CÉLULAS FOLICULARES TIROIDEAS.....	96-98
EFFECTO DE LA HORMONA ADRENOCORTICOTRÓPICA (ACTH) SOBRE LA SÍNTESIS DE ESFINGOSINA 1-FOSFATO (S1P) EN CÉLULAS DE LA CORTEZA ADRENAL DE BOVINO.....	99-101
UNA COMPLEMENTACIÓN ALIMENTICIA MEJORA LA CAPACIDAD DE LOS MACHOS CABRIOS PARA FERTILIZAR HEMBRAS BAJO UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN SEMI-EXTENSIVO.....	102-103
IMPACTO DEL GLICEROL SOBRE LA DINÁMICA FOLICULAR E IGF-1 EN PROTOCOLOS DE SINCRONIZACIÓN LARGOS Y CORTOS CON ACETATO DE FLUOROGESTONA EN EL OVINO PELIBUEY.....	104-106
PARTICIPACIÓN DE LA EZRINA EN LA REGULACIÓN ESTRUCTURAL DE LA TECA PERINUCLEAR DEL ESPERMATOZOIDE PORCINO DURANTE EL PROCESO DE CAPACITACIÓN.....	107-109
EFFECTO DEL TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN DE GONADOTROPINA CORIÓNICA EQUINA SOBRE LA FERTILIDAD UTILIZANDO UN PROTOCOLO DE SINCRONIZACIÓN EN GANADO BRAFORD.....	110-112
CONCEPCIÓN Y PROLIFICIDAD DE OVEJAS PELIBUEY CON EMPADRE EN DOS ÉPOCAS DEL AÑO.....	113-115
EFFECTO DE PERIODOS DE ESPERA VOLUNTARIA SOBRE PARÁMETROS REPRODUCTIVOS Y PRODUCTIVOS EN VACAS HOLSTEIN DE TECATE, BAJA CALIFORNIA.....	116-118
ENFRIAMIENTO INTERMITENTE CON MICROASPERSIÓN PRE Y POST-INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN CERDAS EN CLIMAS CÁLIDOS: CONSTANTES FISIOLÓGICAS Y DESEMPEÑO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO.....	119-121
FACTORES DE RIESGO PARA LA RESPUESTA REPRODUCTIVA A LA IATF CON SEMEN SEXADO EN GANADO CRUZADO BAJO CONDICIONES TROPICALES.....	122-124
DINÁMICA OVÁRICA EN BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE TRATADOS CON HORMONA LIBERADORA DE GONADOTROPINAS (GNRH) Y PROSTAGLANDINA F2-ALFA (PGF2-A) PREVIO AL INICIO DEL EMPADRE.....	125-127
EFFECTOS DE LA NUTRICIÓN POST DESTETE SOBRE LAS CONCENTRACIONES DE ZINC, FRUCTOSA Y ALPHA GLUCOSIDASA NEUTRA EN PLASMA SEMINAL DE SEMENTALES PELIBUEY.....	128-130
INFLUENCIA DE LA SUPLEMENTACIÓN CON ASHWAGANDHA (WITHANIA SOMNIFERA L.) EN EL COMPORTAMIENTO SEXUAL DE CARNEROS BLACK BELLY EN EL NORTE DE MÉXICO.....	131-132

EFFECTO DE LA ADMINISTRACIÓN DE WITHANIA SOMNIFERA (L) SOBRE LA CALIDAD SEMINAL EN CARNEROS BLACK BELLY.....	133-134
TAMAÑO TESTICULAR Y CONCENTRACIÓN ESPERMÁTICA DE CARNEROS DORPER DURANTE EL VERANO E INVIERNO.....	135-136
INFLUENCIA DE LA SUPLEMENTACIÓN DE CITRULINA (30 D) SOBRE CONSTANTES FISIOLÓGICAS, DIÁMETRO TESTICULAR Y CARACTERÍSTICAS DEL EYACULADO EN CARNEROS PELIBUEY JÓVENES.....	137-139
EFFECTO DE LA FRECUENCIA DE ASPIRACIONES FOLICULARES SOBRE LA RECOLECCIÓN OVOCITARIA PARA LA PRODUCCIÓN IN VITRO DE EMBRIONES EN VACAS HOLSTEIN.....	140-142

## **SECCIÓN: FORRAJES Y MANEJO DE PASTIZALES**

CARACTERIZACIÓN ESTOMÁTICA DE POBLACIONES DE PASTO LOBERO [MUHLENBERGIA PHLEOIDES (KUNTH) COLUMBUS] EN ESTADO DE CHIHUAHUA, MÉXICO.....	143-145
VALIDACIÓN DE LOS MODELOS DE DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL DE BOUTELOUA CURTIPENDULA (MICHX.) TORR. GENOTIPO B-31 EN LOS PASTIZALES DE CHIHUAHUA, MÉXICO.....	146-148
FENOLOGÍA Y CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE ACCESIONES DE YUCA (MANIHOT ESCULENTA CRANTZ) DEL ESTADO DE CHIAPAS.....	149-151
EFFECTO DE LA ADICIÓN DE UREA SOBRE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE ENSILADO DE NOPAL.....	152-154
EFFECTO DE LA INCLUSIÓN DE VAINAS DE MEZQUITE SOBRE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE ENSILADO DE NOPAL.....	155-157
IMPACTO DEL PASTOREO DE GANADO BOVINO SOBRE VARIABLES ECOLÓGICAS DEL SUELO EN UN BOSQUE ENCINO-PINO.....	158-160
PRODUCCIÓN DE FORRAJE, COMPOSICIÓN BOTÁNICA Y MORFOLÓGICA DE MEZCLAS BINARIAS DE CEREALES DE GRANO PEQUEÑO.....	161-163
ANÁLISIS DE PATRONES DE MOVIMIENTO DE GANADO CAPRINO Y BOVINO Y COBERTURA DE VEGETACIÓN EN ÁREAS DE PASTOREO EN ZONAS ÁRIDAS.....	164-166
COMPONENTES DEL RENDIMIENTO DE ALFALFA (MEDICAGO SATIVA L.) A DIFERENTE EDAD DE REBROTE EN LA ESTACIÓN DE PRIMAVERA.....	167-169
COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA PENCA NOPAL, EL MAGUEY Y DISTINTAS COMBINACIONES COMO ALTERNATIVA FORRAJERA PARA LA ALIMENTACIÓN DE RUMINANTES.....	170-172

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DE BIOMASA DE UN ZACATAL DE AMELICHLOA CLANDESTINA EN LA ESTACIÓN DE VERANO.....	173-175
PRODUCCIÓN DE FORRAJE Y CONTENIDO MINERAL EN PASTO BUFFEL (PENNISETUM CILIARE L.) BAJO CONDICIONES DE TEMPORAL Y RIEGO SUPLEMENTARIO.....	176-178
EFFECTO DEL USO DE ADITIVOS EN EL CONTENIDO DE TANINOS EN ENSILADOS DE SORGO.....	179-181
RENDIMIENTO DE AMELICHLOA CLANDESTINA DURANTE 18 MESES POSTERIOR A UN PASTOREO INTENSIVO NO SELECTIVO.....	182-184
COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE LOTUS CORNICULATUS L. EN EL SURESTE DE COAHUILA MÉXICO, EN PRIMAVERA-VERANO.....	185-187
CÁMARAS TRAMPA PARA EVALUAR DIVERSIDAD DE FAUNA DE RANCHOS EN LA REGIÓN PRIORITARIA DE PASTIZALES DE AMÉRICA DEL NORTE.....	188-190
DIGESTIBILIDAD IN SITU DEL PASTO PENNISETUM PURPUREUM SCHUMACH, SOMETIDO A RADIACIÓN IONIZANTE.....	191-193
FENOLOGÍA Y CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE ACCESIONES DE YUCA (MANIHOT ESCULENTA CRANTZ) DEL ESTADO DE CAMPECHE.....	194-196
FENOLOGÍA Y CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE ACCESIONES DE YUCA (MANIHOT ESCULENTA CRANTZ) DEL ESTADO DE TABASCO.....	197-199
FENOLOGÍA Y CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE ACCESIONES DE YUCA (MANIHOT ESCULENTA CRANTZ) DEL ESTADO DE OAXACA.....	200-202
FENOLOGÍA Y CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE ACCESIONES DE YUCA (MANIHOT ESCULENTA CRANTZ) DEL ESTADO DE VERACRUZ.....	203-205
EVALUACIÓN NUTRICIONAL Y PRODUCCIÓN DE MATERIA SECA DE GUAZUMA ULMIFOLIA EN UN SISTEMA BIODIVERSIFICADO.....	206-208
COMPORTAMIENTO FORRAJERO DE GRAMÍNEAS NATIVAS DEL ALTIPLANO TAMAULIPECO.....	209-211
EVALUACIÓN DE LA INTEGRIDAD BIÓTICA DE UN PASTIZAL EN LA TEMPORADA DE SEQUÍA AL SURESTE DE COAHUILA.....	212-214
GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE PASTOS EN DIFERENTES POTENCIALES DE AGUA..	215-217

CEBADA FORRAJERA CON ARISTA LISA, UN ECO TIPO CON CARACTERÍSTICA DESEABLE PARA USO PECUARIO.....	218-219
EVALUACIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS COMBIANDOS CON FERTILIZANTE QUÍMICO SOBRE EL RENDIMIENTO Y CALIDAD NUTRICIONAL DEL FORRAJE MAÍZ DE TEMPORAL.....	220-222
ANÁLISIS DE TEMPERATURA DEL SUELO EN BOSQUE DE ENCINO MEZCLADO CON PASTIZAL Y PASTIZAL AFRICANO.....	223-225
DISTRIBUCIÓN DEL ZACATE ROSADO (MELINIS REPENS) EN PATIZALES DE CHIHUAHUA.....	226-227
ALMACÉN DE CARBONO DEL SUELO EN UN PASTIZAL DE ZACATE AFRICANO EN CHIHUAHUA.....	228-230
EFFECTO DE LA CONDICIÓN DE LA SEMILLA EN LA GERMINACIÓN DE HÍBRIDOS APOMÍCTICOS DE ZACATE BUFFEL (PENNISETUM CILIARE L.).....	231-233
PRODUCCIÓN DE BIOMASA DE OVILLO (DACTYLIS GLOMERATA L.) Y ALFALFA (MEDICAGO SATIVA L.) BAJO SOMBREADO ARBÓREO.....	234-236

#### **SECCIÓN: INOCUIDAD DE ALIMENTOS**

CALIDAD HIGIÉNICA DE LA LECHE DE HATOS BOVINOS DOBLE PROPÓSITO DE LA REGIÓN COSTERA DEL ESTADO DE COLIMA.....	237-239
IDENTIFICACIÓN DE ENTEROBACTERIAS EN CAMARONES OBTENIDOS EN PUNTOS DE VENTA.....	240-242
ASLAMIENTO DE LISTERIA MONOCYTOGENES DE BOTES COLECTORES DE LECHE EN PEQUEÑAS EXPLOTACIONES LECHERAS CAPRINAS.....	243-245
PRESENCIA DE PLAGUICIDAS EN MIEL, CERA Y VARROA EN ABEJAS MELÍFERAS DEL ESTADO DE CAMPECHE.....	246-248
COMPOSICIÓN FISCOQUÍMICA, COMPUESTOS FENÓLICOS Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE MIEL DE ABEJAS SIN AGUIJÓN Y APIS MELLIFERA: REVISIÓN ANALÍTICA Y METAANÁLISIS.....	249-251
CARACTERÍSTICAS FISCOQUÍMICAS DE CARNE FRESCA DE PORCINO COMERCIALIZADA EN PUNTOS DE VENTA EN CULIACÁN, SINALOA.....	252-254
FRECUENCIA DE CONTAMINACIÓN CON LISTERIA MONOCYTOGENES EN AGUAS SUPERFICIALES PARA USO AGROPECUARIO EN EL CENTRO DE MÉXICO.....	255-256

FRECUENCIA DE CONTUSIONES EN CANALES BOVINAS: TIPO DE GANADO Y LOCALIZACIÓN ANATÓMICA.....	257-259
--	---------

CAMBIOS EN MINERALES DE ESTIÉRCOL APILADO, COMPOSTEADO Y VERMICOMPOSTEADO DE CERDOS ALIMENTADOS CON DIETAS BAJAS EN NUTRIENTES Y ENZIMAS EXÓGENAS.....	260-261
--	---------

## **SECCIÓN: MEJORAMIENTO Y RECURSOS GENÉTICOS**

DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN CORPORAL DE CABRAS MESTIZAS Y BOER DEL ESTADO DE COLIMA.....	262-264
--	---------

ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS Y TENDENCIAS GENÉTICAS PARA PERSISTENCIA DE LA LACTACIÓN EN GANADO HOLSTEIN.....	265-267
---	---------

IDENTIFICACIÓN DE QTN Y SU ASOCIACIÓN CON CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS EN GANADO BOVINO HOLSTEIN.....	268-270
--	---------

ESTIMACIÓN DEL COMPONENTE GENÉTICO DEL TIEMPO DE RUMIA Y SU ASOCIACIÓN CON PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS HOLSTEIN UTILIZANDO UN MODELO DE REGRESIÓN ALEATORIA.....	271-273
---	---------

ANÁLISIS MULTIVARIADO PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LAS TRES VARIEDADES DEL BORREGO CHIAPAS USANDO ÍNDICES ZOOMÉTRICOS.....	274-276
--	---------

REPROQUANT: UNA APLICACIÓN EN ANDROID PARA EL CÁLCULO DE DOSIS DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL PARA ESPECIES PECUARIAS.....	277-279
--	---------

CORRIDAS DE HETEROCIGOSIS EN GANADO LECHERO SEMI ESPECIALIZADO Y DE DOBLE PROPÓSITO DE LA ZONA CENTRO DEL ESTADO DE VERACRUZ.....	280-282
---	---------

IDENTIFICACIÓN DE GENES RELACIONADOS CON LA EDAD A PRIMER PARTO EN GANADO SIMMENTAL Y SIMBRAH.....	283-285
--	---------

EFFECTO DE LA CONSANGUINIDAD SOBRE LA ESTIMACIÓN DE LA CONFIABILIDAD DE VALORES GENÉTICOS.....	286-288
--	---------

PRODUCCIÓN DE ZÁNGANOS EN COLONIAS DE ABEJAS CON MANEJO Y SIN MANEJO PARA ESTIMULAR LA PRODUCCIÓN DE ZÁNGANOS.....	289-291
--	---------

RELACIÓN ENTRE DOS MÉTODOS PARA MEDIR EL COMPORTAMIENTO DE ACICALAMIENTO DE LAS ABEJAS MELÍFERAS.....	292-294
---	---------

PRODUCCIÓN DE ZÁNGANOS EN COLONIAS DE ABEJAS DE ORIGEN GENÉTICO EUROPEO Y DE ORIGEN GENÉTICO AFRICANIZADO.....	295-297
--	---------

EFFECTO DE LA EDAD DE LAS ABEJAS SOBRE LA EXPRESIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE ACICALAMIENTO.....	298-300
RELACIÓN GENÓMICA Y ESTRUCTURA GENÉTICA DE POBLACIONES DE CERDOS CRIOLLOS DE MÉXICO.....	301-303
EFFECTO DEL GRUPO GENÉTICO DE LAS COLONIAS DE ABEJAS SOBRE LA PREVALENCIA DEL VIRUS DE LAS ALAS DEFORMES.....	304-306
INCLUSIÓN DEL GENOTIPO DE PROTEÍNAS LÁCTEAS EN LA DETERMINACIÓN DE FACTORES RELACIONADOS CON RASGOS DE CRECIMIENTO EN CAPRINOS.....	307-309
CORRELACIONES GENÉTICAS ENTRE PERSISTENCIA, PRODUCCIÓN DE LECHE Y SUS COMPONENTES EN GANADO HOLSTEIN.....	310-312
EFFECTO DE MARCADORES MOLECULARES SOBRE LA EXPRESIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE ACICALAMIENTO DE LAS ABEJAS MELÍFERAS.....	313-315
ANÁLISIS DE CORRELACIÓN CANÓNICA DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS EN CONEJOS VIVOS Y SUS CANALES.....	316-318

#### **SECCIÓN: NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN ANIMAL**

EFFECTO DEL ESTADO DE MADUREZ SOBRE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA Y CALIDAD ALIMENTARIA DEL FRUTO DE MEZQUITE (PROSOPIS SP.).....	319-321
EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN HATOS ALTOS Y BAJOS PRODUCTORES DE AGUASCALIENTES A TRAVÉS DE LA PROYECCIÓN A 305 DÍAS....	322-324
EFFECTO DEL ESPESOR DE GRASA DORSAL Y PESO CORPORAL DE LAS CERDAS AL SERVICIO SOBRE SU RENDIMIENTO PRODUCTIVO.....	325-327
EFFECTO DE DIETAS CON DIFERENTE CONCENTRACIÓN DE NUTRIENTES Y ACEITES ESENCIALES EN CANAL DE POLLOS DE ENGORDA EN ESTRÉS CALÓRICO.....	328-330
COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO EN POLLOS DE ENGORDA ROSS Y COBB ALIMENTADOS CON DIETAS EN HARINA O MIGAJA.....	331-332
RESPUESTA PRODUCTIVA EN OVINOS ALIMENTADOS EN DIETAS CON ENSILAJE DE PASTO ELEFANTE [CENCHRUS PURPUREUS (SCHUMACH.) MORRONE].....	333-335
ANÁLISIS SENSORIAL Y ACEPTACIÓN POTENCIAL DEL CONSUMO DE LA CARNE DE CONEJOS (ORYCTOLAGUS CUNICULUS) ALIMENTADOS CON LINAZA (LINUM USITATISSIMUM).....	336-338
MODELACIÓN DE CRECIMIENTO DE POLLITAS CRIOLLAS DE DOS GENERACIONES SUBSECUENTES BAJO APAREAMIENTO ALEATORIO.....	339-342
MODELOS GOMPERTZ-LAIRD Y LOGÍSTICO EN CURVAS DE CRECIMIENTO DE CODORNIZ (COTURNIX COTURNIX JAPONICA).....	343-345
MODELOS NO LINEALES EN CURVA DE CRECIMIENTO DE CODORNIZ JAPONESA (COTURNIX COTURNIX JAPONICA).....	346-348

EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON UNA MEZCLA POLIHERBAL EN LA EXPRESIÓN DE GENES EN OVINOS PRODUCTORES DE LECHE.....	349-351
CALIDAD DE TIBIA EN POLLOS DE ENGORDA ALIMENTADOS CON COLECALCIFEROL Y SUSTITUCIÓN PARCIAL POR 1-ALPHA HIDROXICOLECALCIFEROL.....	352-354
CONSUMO DE ESPECIES VEGETALES DE CAPRINOS CRIOLLOS USANDO UNA TABLA DE BOCADOS CALIBRADA AL MATORRAL ESPINOSO TAMAULIPECO.....	355-357
COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE LECHONES SUPLEMENTADOS CON SACCHAROMYCES CEREVISIAE.....	358-359
ANÁLISIS QUÍMICO PROXIMAL Y PAREDES CELULARES, EN DISTINTAS ETAPAS FENOLÓGICAS, PARA VARIEDADES DE GLYCINE MAX OBTENIDAS A PARTIR DE MUTAGÉNESIS.....	360-362
DIGESTIBILIDAD ESTANDARIZADA DE AMINOÁCIDOS Y PROTEÍNA DEL GARBANZO (CICER ARIETINUM) EN CERDOS EN CRECIMIENTO.....	363-365
IMPACTO DE LA RELACIÓN FIRMICUTES-BACTEROIDETES EN LA EFICIENCIA ALIMENTICIA Y LAS EMISIONES DE METANO EN GANADO SIMMENTAL Y SIMBRAH....	366-368
EFFECTO DEL CLORHIDRATO DE ZILPATEROL Y VIRGINIAMICINA EN CUERPO VACIO Y COMPONENTES VISCERALES EN OVINOS EN FINALIZACIÓN.....	369-371
EFFECTO DE LA ADICIÓN DE CLORHIDRATO DE ZILPATEROL Y VIRGINIAMICINA EN EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE OVINOS EN EL TRÓPICO SECO.....	372-374
EFFECTO DEL CLORHIDRATO DE ZILPATEROL Y VIRGINIAMICINA EN LA CALIDAD DE CANAL Y CORTES PRIMARIOS EN OVINOS EN FINALIZACIÓN.....	375-377
PATRÓN Y CINÉTICA DE LA FERMENTACIÓN RUMINAL IN VITRO DEL RASTROJO DE MAÍZ CON LA INCLUSIÓN DE VAINA DE MEZQUITE.....	378-380
ESTATUS ANTIOXIDANTE, COLOR DE LA GRASA Y CARNE DE CERDOS ALIMENTADOS CON GRASAS DE DIFERENTE CALIDAD Y USO DE ANTIOXIDANTES....	381-383
POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE LA CARNE ANTE UNA ESTRATEGIA PARA REDUCIR LA SUPLEMENTACIÓN DE MINERALES TRAZA EN EL ALIMENTO DEL CERDO.....	384-386
EFFECTO DE LA HARINA DE HOJAS DE MORINGA (MORINGA OLEIFERA) EN EL ALIMENTO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE HUEVO DE CODORNIZ.....	387-389
REGULACIÓN DE SISTEMAS ANTIOXIDANTES EN LECHONES DESTETADOS POR CONSUMO DE GRASAS DE DIFERENTE CALIDAD OXIDATIVA E INCLUSIÓN DE VITAMINAS ANTIOXIDANTES.....	390-392
EFFECTO DEL LIPOFEED EN EL AGUA DE BEBIDA SOBRE EL PESO Y FRACCIONES DE LA CANAL EN POLLOS DE ENGORDA.....	393-395
ALIMENTACIÓN DE GALLINAS CRIOLLAS CON LARVAS VIVAS DE MOSCA SOLDADO NEGRA (HERMETIA ILLUCENS L).....	396-397
EFFECTO DE LA FUENTE DE SUSTANCIAS HÚMICAS DE LOMBRICOMPOSTA SOBRE LA PRODUCTIVIDAD Y MICROBIOMA INTESTINAL EN POLLOS DE ENGORDA.....	398-400



ANÁLISIS DE CORRELACIÓN DEL PH Y COLOR DE LA CARNE DE CABRITOS LACTANTES SUPLEMENTADOS CON ACEITE DE ORÉGANO MEXICANO.....	401-403
--	---------

**SECCIÓN: SALUD ANIMAL, DIAGNÓSTICO, CONTROL Y EPIDEMIOLOGÍA**

EFFECTO TÓXICO DE RESIDUOS DE IVERMECTINA Y MOXIDECTINA EN HECES DE BOVINO SOBRE LA LOMBRIZ ROJA CALIFORNIANA.....	404-406
EVALUACIÓN DE DOS PROTOCOLOS DE PCR PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA FIEBRE Q EN LOS RUMIANTES.....	407-409
EFFECTO DEL TRATAMIENTO TÉRMICO SOBRE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA E INMUNOLÓGICA DEL CALOSTRO.....	410-412
EFFECTO DE UN EXTRACTO DE ORÉGANO, CANELA Y CLAVO SOBRE PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN OVINOS DE ABASTO.....	413-415
COMPARACIÓN DE TRES TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE CRYPTOSPORIDIUM SPP. EN BOVINOS HOLSTEIN.....	416-418
VIABILIDAD REPRODUCTIVA DE LA CRÍA DE ÁCAROS DE VARROA DESTRUCTOR IN VITRO.....	419-421
DESARROLLO Y CARACTERIZACIÓN DE UN ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO INDIRECTO PARA LA SERODETECCIÓN DE DELTACORONAVIRUS PORCINO.....	422-424
ANÁLISIS DE LA MICROBIOTA DEL TRACTO RESPIRATORIO DE AVES DE COMBATE...	425-427
USO DE ANTIBIÓTICOS ENTRE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE ZONAS RURALES EN QUERÉTARO, MÉXICO.....	428-429
IDENTIFICACIÓN DE ESCHERICHIA COLI ENTEROHEMORRÁGICA EN CANALES Y HECES DE CERDOS EN UN RASTRO MUNICIPAL DE UN ESTADO DE LA ZONA CENTRO DE MÉXICO.....	430-432
ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD EN LA ETAPA DE RECEPCIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE BOVINOS EN CORRAL DE ENGORDA EN MÉXICO.....	433-434
EVALUACIÓN DE UN PROTOTIPO DE VACUNA GÉNICA CONTRA GARRAPATAS RHIPICEPHALUS MICROPLUS EN MÉXICO.....	435-437
PREVALENCIA DE PIROPLASMOSIS EN ÉQUIDOS DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES.....	438-440
PRESENCIA DE ENFERMEDADES CONSIDERADAS DE IMPACTO PRODUCTIVO EN REBAÑOS CAPRINOS DE TIPO FAMILIAR DE SANTA CRUZ DE JUVENTINO ROSAS, GUANAJUATO.....	441-443
DIAGNÓSTICO DE AFLATOXICOSIS SUBCLÍNICA EN VACAS LECHERAS, MEDIANTE LA IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS BIOQUÍMICOS.....	444-446
EPÍTOPES DE LINFOCITOS T DE LAS PROTEÍNAS PLD Y CP40 DE CORYNEBACTERIUM PSEUDOTUBERCULOSIS OVIS DE UN AISLADO DE ORIGEN MEXICANO.....	447-448

DESARROLLO DE UN ELISA INDIRECTO UTILIZANDO PLD RECOMBINANTE PARA LA DETECCIÓN DE ANTICUERPOS ESPECÍFICOS DE CORYNEBACTERIUM PSEUDOTUBERCULOSIS OVIS EN OVEJAS.....	449-451
EVALUACIÓN IN VITRO DEL ACEITE ESCENCIAL DE COMINO CUMINUM CYMINUM CONTRA LARVAS DE LA GARRAPATA RHIPICEPHALUS MICROPLUS.....	452-454
CONTAMINACIÓN DEL ALIMENTO DE VACAS LECHERAS POR MICOTOXINAS NO REGULADAS EN EL ALTIPLANO CENTRAL MEXICANO.....	455-457
ISLAS DE PATOGENICIDAD DE CORYNEBACTERIUM PSEUDOTUBERCULOSIS BIOVAR OVIS, AISLADOS MEXICANOS 1-6 Y 1-62L-J.....	458-460
PATOLOGÍA GASTROINTESTINAL ASOCIADAS A LAS PRINCIPALES PARASITOSIS EN BOVINOS DEL TRÓPICO DE COLIMA, MÉXICO.....	461-463
DETECCIÓN SEROLÓGICA DE ANTICUERPOS ANTI-NEOSPORA CANINUM CON UNA PRUEBA DE ELISA COMPETITIVA EN VACAS HOLSTEIN-FRIESIAN (BOS TAURUS TAURUS) CON ANTECEDENTES DE ABORTO EN LA COMARCA LAGUNERA.....	464-466
PRESENCIA DE ASPERGILLUS SPP. Y FUSARIUM SPP. TOXIGÉNICOS EN MOSCA DOMÉSTICA DE ESTABLOS LECHEROS.....	467-469
FRECUENCIA DE LA PARATUBERCULOSIS, LINFADENITIS CASEOSA Y BRUCELLA MELITENSIS A NIVEL DE REBAÑO EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES.....	470-472
INTERVALOS DE REFERENCIA PARA ELECTROLITOS Y PH EN SUERO DE ALPACAS (VICUGNA PACOS, LINNAEUS 1758) ADULTAS DE URUGUAY.....	473-475
EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD INMUNOPROTECTORA DE UN POLIPÉPTIDO DE RMS-17 SOBRE LA INFESTACIÓN DE GARRAPATAS RHIPICEPHALUS MICROPLUS EN BOVINOS.....	476-478
EVALUACIÓN DE LA INMUNIZACIÓN CON SUBOLESINA + BM86 SOBRE LA INFESTACIÓN DE GARRAPATAS RHIPICEPHALUS MICROPLUS EN BOVINOS DE VERACRUZ, MÉXICO.....	479-481
RESPUESTA SEROLÓGICA A LA VACUNACIÓN CONTRA IBR DURANTE 180 DÍAS EN VACAS LECHERAS EN PASTOREO SUBTROPICAL.....	482-484
EVALUACIÓN DE UNA VACUNA CONTRA BABESIOSIS BOVINA ELABORADA EN MEDIO DE CULTIVO LIBRE DE SUERO.....	485-487
EFFECTO DE LA PUTRESCINA EN LA PROLIFERACIÓN IN VITRO DE BABESIA BIGEMINA.....	488-490
COMPORTAMIENTO POBLACIONAL DE VARROA DESTRUCTOR L. EN ETAPA FORÉTICA SOBRE COLMENAS COMERCIALES DE APIS MELLIFERA L., SIN TRATAMIENTO DE CONTROL.....	491-493
EFFECTO INHIBITORIO DE LA ECLOSIÓN DE HUEVOS DE HAEMONCHUS CONTORTUS DE UNA FRACCIÓN ORGÁNICA OBTENIDA DE TITHONIA DIVERSIFOLIA.....	494-496
PRODUCCIÓN DE ANTICUERPOS POLICLONALES PARA PÉPTIDOS S28 DERIVADOS DE HAEMONCHUS SPP. EN CONEJOS INMUNIZADOS EXPERIMENTALMENTE.....	497-499

FRECUENCIA DE ENFERMEDADES REPRODUCTIVAS EN BOVINOS DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN FAMILIAR DE LOS POBLADOS DE COSOLTEPEC, JOLUXTLA Y TULTITLÁN, OAXACA, MÉXICO.....	500-502
FRECUENCIA DE LEPTOSPIRA EN CINCO UNIDADES DE PRODUCCIÓN PORCINA DE LA REGIÓN CENTRO DEL PAÍS.....	503-504
EFICACIA DEL DE FIPRONIL Y DORAMECTINA SOBRE LOS ECTOPARÁSITOS (LINOGNATHUS STENOPSIS Y BOVICOLA CAPRAE) EN CABRAS EN CONDICIONES DE PASTOREO.....	505-506
DIAGNÓSTICO DE SARCOCYSTIS SP. EN UNA ALPACA (VICUGNA PACOS) DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY: REPORTE DE CASO.....	507-508
USO DE QUIMIOPROTECTORES PARA DISMINUIR LOS EFECTOS TÓXICOS DE LA AFLATOXICOSIS CRÓNICA EN GALLINAS DE POSTURA.....	509-511
IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN RELATIVA DEL GEN AOMAE1 ASOCIADO AL DESARROLLO Y METABOLISMO SECUNDARIO DE DOS CEPAS ARTHROBOTRYS SPP.....	512-513
PRIMER REPORTE DE FLAVOCILLIUM SUBPRIMULINUM (CORDYCIPITACEAE) EN MÉXICO: IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA Y ACTIVIDAD NEMATICIDA DE SUS FILTRADOS CONTRA HAEMONCHUS CONTORTUS.....	514-516
DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN BACULOVIRUS RECOMBINANTE COMO VECTOR DE INMUNIZACIÓN PARA EL MOQUILLO CANINO EN MÉXICO.....	517-519
SEROPREVALENCIA DE DVB, IBR, LEB, PI3 Y VRSB EN MÉXICO: PRIMERA APROXIMACIÓN PARA IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE MONITOREO Y CONTROL...	520-522
DESARROLLO Y ESTANDARIZACIÓN DE ANTÍGENOS PARA EL DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DE LA SALMONELOSIS Y BRUCELOSIS EN CERDOS INFECTADOS EXPERIMENTALMENTE.....	523-525
DETECCIÓN LÍTICA DE BACTERIÓFAGOS CONTRA BACTERIAS MULTIRRESISTENTES AISLADAS DE SEMEN DE GANADO BOVINO.....	526-527
IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PRESENTACIÓN DE PCV2 EN JALISCO.....	528-530
SERODETECCIÓN DEL ORTHORUBULAVIRUS SUI S EN LA REGIÓN CENTRAL DE MÉXICO MEDIANTE ELISA INDIRECTA.....	531-533
EFFECTO INMUNOMODULADOR DE MICROVESÍCULAS DE BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS DE RATTUS NORVEGICUS EN RAW264.7 DESAFIADAS CON E. COLI Y S. TYPHIMURIUM.....	534-536
ESTUDIO RETROSPECTIVO DE MICROFILARIAS EN CANINOS DEL MUNICIPIO DE NAVOLATO, SINALOA.....	537-539
EFFECTO DE LA INGESTIÓN DE CALOSTRO ENRIQUECIDO EN LA SALUD Y DESARROLLO DE TERNERAS HOLSTEIN.....	540-542

PREVALENCIA DEL VIRUS DE LAS ALAS DEFORMES EN COLONIAS DE ABEJAS UBICADAS EN MORELOS, HIDALGO Y ESTADO DE MÉXICO.....	543-545
SEROPREVALENCIA DE ARTERITIS VIRAL EQUINA (AVE) EN MUESTRAS REMITIDAS AL CENASA PARA EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA INFECCIOSA EQUINA (AIE).....	546-548
SEROPREVALENCIA DE AGENTES VIRALES EN CERDOS CRIOLLOS ALOJADOS EN SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE BAJA DENSIDAD EN EL ESTADO DE HIDALGO.....	549-551
DISTRIBUCIÓN NO HOMOGÉNEA DE LA SEROPOSITIVIDAD FRENTE A SEROVARES PATÓGENOS DE LEPTOSPIRA SPP. EN ANIMALES DOMÉSTICOS DE NUEVO LEÓN, MÉXICO.....	552-554
IDENTIFICACIÓN Y PERFIL DE RESISTENCIA A ANTIMICROBIANOS EN PATÓGENOS AISLADOS DE LECHE CRUDA Y QUESOS FRESCOS DE CABRA DE SISTEMAS FAMILIARES EN MÉXICO.....	555-557
PREDICCIÓN DE METABOLITOS ENERGÉTICOS MEDIANTE TECNOLOGÍA INFRARROJA EN LA LECHE: ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN ENTRE DIFERENTES SISTEMAS PRODUCTIVOS Y RAZAS.....	558-560
PRESENCIA DE GARRAPATAS Y SU RESISTENCIA A OXIDICIDAS, Y PRESENCIA DE LOS HEMOPARÁSITOS BABESIA Y ANAPLASMA EN EL ESTADO DE GUANAJUATO.....	561-562
ACTIVIDAD OVICIDA Y COLOCALIZACIÓN ENTRE EL ÁCIDO FERÚLICO Y EMBRIONES DE HAEMONCHUS CONTORTUS.....	563-565
ACTIVIDAD ANTIHELMÍNTICA DE UN ÁCIDO FENÓLICO IDENTIFICADO EN PARTES AÉREAS DE CHAMAECRISTA NICTITANS CONTRA HAEMONCHUS CONTORTUS.....	566-568
UN MÉTODO DE PCR MÚLTIPLE PARA LA DETECCIÓN SIMULTÁNEA DE MOLLICUTES ASOCIADOS A PROBLEMAS REPRODUCTIVOS EN BOVINOS.....	569-571
EVALUACIÓN CLÍNICA DEL TRATAMIENTO CON PLASMA RICO EN PLAQUETAS Y TERAPIA DE ONDAS DE CHOQUE EXTRACORPÓREAS EN HERIDAS CREADAS QUIRÚRGICAMENTE EN LA REGIÓN METACARPIANA EN EQUINOS.....	572-574
VIGILANCIA DEL VIRUS DE INFLUENZA PORCINA EN EL ESTADO DE JALISCO.....	575-577
IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INFECCIOSOS EN GANADO CRIOLLO RARAMURI DEL RANCHO EXPERIMENTAL LA CAMPANA, CHIHUAHUA.....	578-579
ENTEROPATÓGENOS CON MULTIRESISTENCIA, CONCURRENTES A ROTAVIRUS EN POTROS DEL CENTRO DE MÉXICO.....	580-581
PRESENCIA DE VIRUS RELACIONADOS CON EL COMPLEJO RESPIRATORIO BOVINOS EN UN HATO DE GANADO CRIOLLO DE TESEACHI, CHIHUAHUA.....	582-583
<b>SECCIÓN: SOCIOECONOMÍA, VALIDACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA</b>	
CARACTERIZACIÓN TRANSDISCIPLINARIA DE LA GANADERÍA FAMILIAR DE SANTO DOMINGO TOMALTEPEC, OAXACA, MÉXICO.....	584-586

CARCATERIZACIÓN DE UNA LECHERÍA FAMILIAR.....	587-589
CRITERIOS DE DESEMPEÑO AGROECOLÓGICO Y SU VINCULACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.....	590-592
ENGORDA DE CERDOS CRIOLLOS EN PASTOREO EN COATEPEC, VERACRUZ.....	593-595
ACERCAMIENTO AL ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA REVISTA MEXICANA DE CIENCIAS PECUARIAS EN EL AÑO 2023.....	596-598
SUSTENTABILIDAD Y RESILIENCIA EN SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS DE GANADERÍA EXTENSIVA TRADICIONAL EN ZONAS ÁRIDAS DE MÉXICO.....	599-601
TIPOLOGÍA DE PRODUCTORES, USO DE RECURSOS AGROPECUARIOS Y PRODUCTIVIDAD DEL SISTEMA BOVINOS DOBLE PROPÓSITO EN SINALOA.....	602-604
LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA BAJO EL ENFOQUE DEL MODELO DE ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA POR PORCICULTORES DE CUITZEO MICHOACÁN, MÉXICO.....	605-607
IMPACTO DEL FACTOR DE ANCLAJE EN EL PATRÓN DE ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA DE ENSILADO DE CERDAZA POR PORCICULTORES DE TRASPATIO.....	608-610
EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE EXTRUSIÓN MONOHUSILLO DE BAJO COSTO PARA SU USO EN SISTEMAS AGROALIMENTARIOS: DISEÑO, MANUFACTURA Y PRUEBAS..	611-613
PROCESO DE TRANSICIÓN DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, TLAXCALA, DE LO RURAL A LO RURURBANO.....	614-615
ACEPTACIÓN DEL CULTIVO DE YUCA, (MANIHOT ESCULENTA), PARA ALIMENTACIÓN ANIMAL EN LA REGIÓN DEL PAPALOAPAN Y SUR DE VERACRUZ, MÉXICO.....	616-618
EFFECTO DEL TAMAÑO DE HATO EN LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL SISTEMA DE LECHE DE BOVINO DE PEQUEÑA ESCALA.....	619-621
COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DEL NACIMIENTO AL DESTETE DE CRÍAS EN UN SISTEMA DE DOBLE PROPÓSITO EN EL SUBTRÓPICO HÚMEDO.....	622-624

## IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PRESENTACIÓN DE PCV2 EN JALISCO.

Alberto Jorge Galindo-Barboza<sup>1</sup>, Suzel Guadalupe Saucedo-Cerecer<sup>2</sup>, Jazmín De la Luz-Armendáriz<sup>3</sup> y José Francisco Rivera-Benítez<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup>Campo Experimental Centro-Altos de Jalisco, INIFAP. <sup>2</sup>Unión Regional de Porcicultores de Jalisco y Comité Estatal de Fomento a la Protección Pecuaria de Jalisco. <sup>3</sup>Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, <sup>4</sup>CENID-Salud Animal e Inocuidad, INIFAP.

\*Autor para correspondencia: [rivera.francisco@inifap.gob.mx](mailto:rivera.francisco@inifap.gob.mx)

**Palabras clave:** PCV2; Jalisco; factores de riesgo.

### Introducción

El Circovirus porcino Tipo 2 (PCV2) está asociado con una variedad de manifestaciones clínicas colectivamente conocidas como Enfermedades Asociadas al Circovirus Porcino, que incluyen, entre otras, el síndrome multisistémico de desgaste post-destete, el síndrome de dermatitis y nefropatía porcina, forma parte de complejo respiratorio porcino y de falla reproductiva. El control del PCV2 se basa en un enfoque multifacético que incluye el diagnóstico, vacunación, medidas de bioseguridad y prácticas de manejo. Se han identificado múltiples genotipos de PCV2 a nivel mundial. Los genotipos más comunes incluyen PCV2a, PCV2b, PCV2c y PCV2d. Varios factores contribuyen a la variabilidad genética de PCV2, las condiciones ambientales, las prácticas de crianza y las medidas de bioseguridad juegan un papel en la configuración de la diversidad genética de virus [1]. Comprender la interacción entre estos factores es esencial para dilucidar los mecanismos que impulsan la evolución de PCV2 y para desarrollar estrategias efectivas de control y prevención de la enfermedad. En México, no existe información determinante que asocie la incidencia de la infección por PCV2 con diversas condiciones de producción y factores de riesgo.

### Objetivo

Identificar los principales factores de riesgo asociados a la presentación del PCV2 en Jalisco con la finalidad de generar información que facilite la formulación de estrategias de manejo y vigilancia para esta enfermedad, adaptadas a las especificidades de la cría de cerdos en Jalisco.

### Materiales y métodos

Entre el año 2022 y 2023 se muestrearon 80 granjas porcícolas en Jalisco, distribuidas en 4 regiones determinadas por su densidad animal: A, B1, B2 y B3 (9.4, 210.3, 261.6 y 135.4 cerdos/km<sup>2</sup>, respectivamente). De las granjas participantes se tomaron 4,207 muestras de suero. Las muestras se agruparon para generar 844 pools (cinco sueros por pool) identificados por etapa productiva. De cada pool se realizó la extracción de ADN para su análisis mediante PCR en tiempo real para la amplificación del ORF2 del PCV2, las muestras que presentaron un CT <35 fueron consideradas positivas. De cada granja muestreada se obtuvo información adicional relacionada con: manejo de la producción, alimentación y agua, desinfección y fómites, manejo sanitario, instalaciones y equipo, control de fauna nociva y otros animales, y manejo de residuos. La información se codificó para la identificación de factores riesgo derivados de las prácticas realizadas en granja conforme a lo que contestaron los encargados de granja o médicos a cargo.

La información se analizó estadísticamente mediante tablas de contingencia 2X2 para calcular Chi Cuadrada ( $\chi^2$ ) y determinar si existía dependencia entre el factor de riesgo identificado y la positividad a PCV2 al momento del muestreo ( $p = <0.05$ ). Para los factores identificados con una asociación positiva se calculó la razón de probabilidades u Odds Ratio (OR) con un intervalo de confianza del 95%. Los análisis se realizaron con R y RStudio utilizando la librería "epibasix" (Elementary epidemiological functions in epidemiology and biostatistics).

### Resultados, discusión y conclusiones

En el Cuadro 1 se muestran los factores de riesgo que se asociaron con la presentación de PCV2 y los valores obtenidos de  $\chi^2$  y OR con sus intervalos de confianza.

**Cuadro 1.** Factores de riesgo identificados por cada estrato analizado mediante Chi Cuadrada ( $\chi^2$ ) y razón de probabilidades (OR) para la presencia de PCV2 en granjas expuestas con respecto a granjas no expuestas al factor de riesgo.

Factor de riesgo codificados	Estrato	$\chi^2$	Observaciones	Valor P	OR	Intervalo de Confianza 95%	
						Inferior	Superior
cría	B3	11.12	152	.0008	5.7	2.025	16.29
	Semi	6.12	566	.0133	1.9	1.172	3.332
	CC	4.15	735	.0416	1.5	1.034	2.328
acceso	B2	13.37	157	.0002	21.5	2.704	171.788
	Intensivas	9.35	237	.0022	15.0	1.911	118.592
	CC	6.52	756	.0106	3.2	1.367	7.825
vehículos	B2	11.79	147	.0005	19.3	2.419	154.066
	Intensivas	9.35	237	.0022	15.0	1.911	118.592
mueven	Semi	12.34	575	.0004	5.5	2.003	15.631
técnico	A	6.14	377	.0132	1.8	1.164	3.053
despa	B2	10.38	157	.0012	7.8	2.109	29.092
	B3	7.41	165	.0064	4.5	1.611	13.096
	Intensivas	6.23	237	.0125	3.3	1.347	8.502
	Multi	7.00	68	.008	4.6	1.597	13.806
ip	Intensivas	11.72	237	.0006	2.6	1.539	4.569
	Crecimiento	6.5	159	.0107	2.6	1.286	5.151
oa	B1	11.46	114	.0007	4.2	1.884	9.572
coli	B3	6.00	165	.0142	2.9	1.302	6.476
	Multi	4.00	68	.045	3.5	1.149	10.463
parasuis	A	6.23	388	.0125	2.1	1.196	3.651
	Crecimiento	4.64	159	.0312	2.4	1.144	5.246
prrs	B3	4.07	165	.0435	2.6	1.117	6.252
	Multi	4.00	68	.045	3.5	1.149	10.463
	Crecimiento	3.84	159	.0499	2.1	1.046	4.039
circo	B3	9.89	165	.0016	6	1.989	18.103
	Crecimiento	3.79	159	.0516	5.7	1.151	41.900
ple	B1	3.87	114	.0492	3.1	1.113	8.877
	B3	9.44	152	.0021	4.7	1.811	12.428
	Semi	6.12	574	.0133	2.3	1.229	4.333
	Multi	4.00	68	.045	3.5	1.149	10.463
	Crecimiento	8.49	156	.0035	4.4	1.661	12.376
	Finalización	3.85	122	.0498	2.8	1.073	7.436
myco	B3	6.84	165	.0089	3.9	1.492	10.434
ery	B2	9.27	157	.0023	8.5	1.922	37.652
	Semi	5.67	587	.0172	2.2	1.178	4.223
	Intensivas	11.43	237	.0007	2.9	1.589	5.362
	CC	6.02	756	.0141	1.7	1.133	2.673
	Crecimiento	6.21	159	.0127	3.5	1.389	9.762
	Finalización	3.61	124	.0500	3.8	1.124	16.709
servicios	B3	7.69	152	.0055	3.5	1.496	8.176
	Semi	17.73	513	.0000	2.7	1.708	4.318
	CC	8.74	654	.0031	1.7	1.219	2.521
	Multi	14.75	64	.0000	13.0	3.32	51.652



Factor de riesgo codificados	Estrato	X <sup>2</sup>	Observaciones	Valor P	OR	Intervalo de Confianza 95%	
						Inferior	Superior
salvajes	B1	8.11	114	.0044	9.1	1.869	44.616
	Semi	6.44	587	.0111	2.2	1.23	3.947
	CC	3.78	756	.0519	1.8	1.032	3.058
excretas	Intensivas	5.50	237	.0189	2.0	1.159	3.593
cadáver	B2	13.37	157	.0002	21.5	2.704	171.788
	Intensivas	9.35	237	.0022	15.0	1.911	118.592
	CC	5.16	756	.0230	2.3	1.165	4.467
agua	B1	18.55	114	.0000	29	3.775	222.768
	Semi	13.20	587	.0185	2.2	1.438	3.279

**cría:** Compra pie de cría o sementales en el país y los introduce sin protocolo de cuarentena; **acceso:** No se controla el acceso a granja; **vehículos:** No se desinfectan los vehículos al ingreso a granja; **técnico:** El personal técnico visita otras granjas; **mueven:** Los trabajadores si se mueven entre las áreas de producción; **despa:** No desparasita; **ip:** No vacuna contra Influenza; **oa:** No vacuna contra Rubulavirus porcino; **coli:** No vacuna contra E. Coli; **parasuis:** No vacuna contra Glaesserella parasuis; **prrs:** No vacuna contra PRRSV; **circo:** No vacuna contra Circovirus; **ple:** No vacuna contra Parvo, Leptospira, Erisipela; **myco:** No vacuna contra Mycoplasma hyopneumoniae; **ery:** No vacuna Erysipelothrix rhusiopathiae; **servicios:** Servicios no están al exterior de la granja (recepción, suministros, agua, gas, etc.); **salvajes:** Conocen de la presencia de cerdos salvajes cerca de sus unidades de producción; **excretas:** No tratan las excretas; **cadáver:** No hacen la correcta disposición de los cadáveres; **agua:** No tratan las aguas residuales. **A, B1, B2 y B3:** Regiones de Jalisco; **Semi:** Granjas Semi-intensivas <500 hembras; **Intensivas:** Granjas Intensivas >500 hembras; **CC:** Granjas de Ciclo Completo; **Multi:** Granjas Multisitios; **Crecimiento y Finalización:** Etapas productivas.

Los resultados obtenidos demuestran asociación significativa de ciertos factores de riesgo con la presencia del ADN viral en suero, evidenciadas por X<sup>2</sup> y OR. La falta esquemas completos de vacunación y la holgura en las medidas de bioseguridad mostraron la mayor cantidad de factores de riesgo asociados a la presentación del PCV2, sobre todo en la región B2, las más densamente poblada y en las granjas con producción intensiva. Estudios realizados en otros países muestran la importancia de establecer programas sanitarios adecuados a las regiones [2]. A pesar de la existencia de informes técnicos sobre medidas de bioseguridad desde hace algún tiempo, el número de estudios sobre su impacto en la reducción del riesgo de introducción de enfermedades es escaso, por lo que es importante seguir generando información de este tipo que ayude a la toma de conciencia sobre la importancia en establecer programas sanitarios eficientes.

#### Agradecimientos y fuente financiadora

A la Unión Regional de Porcicultores de Jalisco (URPJ) y al Grupo Estatal de Vigilancia Epidemiológica (GEVE) por su participación en el muestreo, la investigación y las facilidades otorgadas para la generación de la información presentada. También se agradece al CONAHCYT por la beca para estudios doctorales y al INIFAP por el apoyo brindado. Este trabajo fue financiado por el proyecto FONSEC-SAGARPA-CONACYT, 2017-06-292826.

#### Referencias

1. J. Segalés, "Porcine circovirus type 2 (PCV2) infections: Clinical signs, pathology and laboratory diagnosis," Virus Res, vol. 164, no. 1–2, pp. 10–19, Mar. 2012, doi: 10.1016/J.VIRUSRES.2011.10.007.
2. K. O. Afolabi et al., "Regional Cross-Sectional Based Study and Associated Risk Factors of Porcine Circovirus 2 in Nigerian Pigs," Transbound Emerg Dis, vol. 2023, pp. 1–15, Dec. 2023, doi: 10.1155/2023/9201177.