

SEP

SEIT

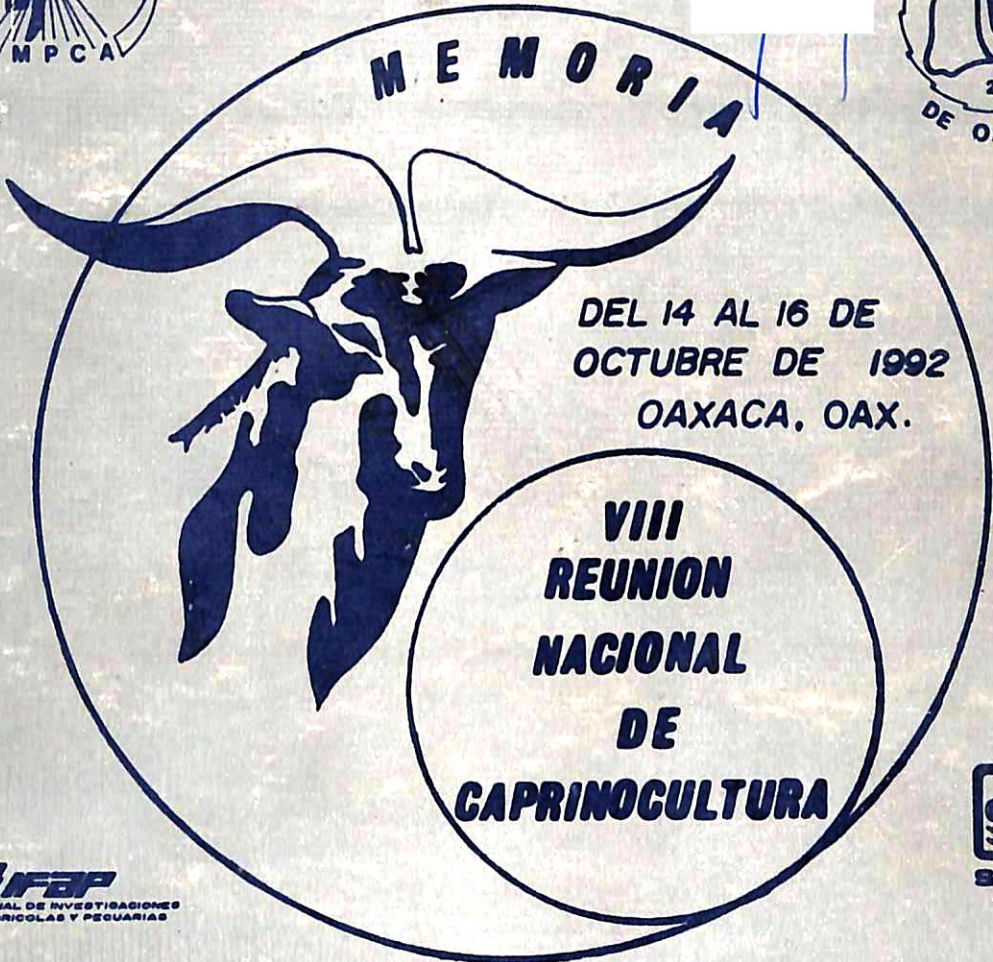
DGETA



WJNET



MEMORIA



BYU



INSTITUTO BENSON



CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA



MEMORIA
VIIIª REUNION NACIONAL
DE
CAPRINOCULTURA
14 AL 16 DE OCTUBRE DE 1992
OAXACA, OAXACA.

- INSTITUCIONES PATROCINADORAS -

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
SUBSECRETARIA DE EDUCACION E INVESTIGACION TECNOLOGICAS
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA AGROPECUARIA
INSTITUTO TECNOLOGICO AGROPECUARIO DE OAXACA No. 23
CENTRO DE INVESTIGACION Y GRADUADOS AGROPECUARIOS. OAX.
CONSEJO DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION TECNOLOGICA
ASOCIACION MEXICANA DE PRODUCCION CAPRINA A.C. (AMPCA)
ETZRA TAFT BENSON AGRICULTURE AND FOOD INSTITUTE.
BRIGHAM YOUNG UNIVERSITY. U.S.A.
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD
AUTONOMA BENITO JUAREZ DE OAXACA
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS EN OAXACA
CENTRO DE INVESTIGACION REGIONAL DEL PACIFICO SUR INIFAP-SARH
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

MEMORIA

VIIIª REUNION NACIONAL

DE

CAPRINOCULTURA

SEDE: INSTITUTO TECNOLOGICO AGROPECUARIO DE OAXACA No. 23

COMITE DE EDICION

M.C. SALVADOR LOZANO TREJO
Ph. D. JOSE HERRERA HARO
M.C. MARTHA P. JEREZ SALAS
Ph. D. PEDRO A. MARTINEZ HERNANDEZ
M.C. ADRIAN BECERRIL TORAL
M.C. ROSENDO VELAZQUEZ CABRERA
M.S. ARTURO PRO MARTINEZ
M.C. TOMAS GALOMO RANGEL
Ph. D. AGUSTIN ORIHUELA TRUJILLO
M.C. ARTURO TREJO GONZALEZ

TALLER DE EDICION

ING. BELISARIO LOPEZ LOPEZ
LOURDES MEDINA REVILLA
JUANA A. BAUTISTA VASQUEZ
ARQ. FAUSTINO CORTES RODRIGUEZ

14 AL 16 DE OCTUBRE DE 1992

OAXACA, OAXACA.

COMITE ORGANIZADOR

COORDINADOR GENERAL M.C. FRANCISCO MARINI ZUÑIGA
PRESIDENTE ING. HECTOR G. LEPIZ ILDEFONSO
SECRETARIO-TESORERO ING. ERNESTO CASTAÑEDA HIDALGO
VOCAL M.V.Z. AMOS PALACIOS ORTIZ
VOCAL ING. VICTOR H. CAGRA GUERRERO
PRENSA Y DIFUSION LIC. GISELA FLORES LEYVA
ING. ZOYLA LAGUNAS SANCHEZ

TRANSPORTE Y ALOJAMIENTO

EDITORIAL C.P. MIGUEL ARAGON CALVO
M.C. SALVADOR LOZANO TREJO
Ph.D. JOSE HERRERA HARO
M.C. MARTHA P. JEREZ SALAS
Ph.D. PEDRO A. MARTINEZ HERNANDEZ
M.C. ADRIAN BECERRIL TORAL
M.C. ROSENDO A. VELASQUEZ CABRERA
M.S. ARTURO PRO MARTINEZ
M.C. TOMAS GALOMO RANGEL
Ph.D. AGUSTIN ORIHUELA TRUJILLO
M.C. ARTURO TREJO GONZALEZ

AUDITORIOS Y LOCALES

ARQ. ISIDRO FERNANDO DIAZ

EVENTOS SOCIOCULTURALES

LIC. VIRGINIA VASQUEZ RODRIGUEZ
M.V.Z. RENE FERIA AVENDAÑO

SERVICIO AUDIOVISUALES

ING. JUAN BUSTAMANTE LUJAN

IGNACIO RAMIREZ SOSA

J. MILTON RASGADO

LUIS E. FLORES MARTINEZ

REGISTRO E INSCRIPCIONES

ING. BELISARIO LOPEZ LOPEZ

LOURDES MEDINA REVILLA

JUANA A. BAUTISTA VASQUEZ

SESION INAUGURAL Y CLAUSURA

M.C. ANGEL RAMOS SANCHEZ

CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL DEL AMPCA

PRESIDENTE	M.C. ARTURO TREJO GONZALEZ
VICEPRESIDENTE	M.C. FERNANDO RUIZ ZARATE
SECRETARIO-TESORERO	M.C. MANUEL VALENCIA CASTRO
VOCAL	M.C. HECTOR G. LEPIZ ILDEFONSO
VOCAL	Ph.D. ROQUE G. RAMIREZ LOZANO

VIII º REUNION NACIONAL DE
CAPRINOCULTURA
OCTUBRE 14 AL 16 DE 1992

AGRADECIMIENTOS

SECRETARIA DE TURISMO
DIRECCION DE COMUNICACION SOCIAL DEL GOBIERNO DEL
ESTADO DE OAXACA

DIRECCION DE DESARROLLO INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL GOBIERNO
DEL ESTADO DE OAXACA

FARMACIA VETERINARIA INNES, S.A. OAXACA

RESTAURANT "EL CABRITO" OAXACA.

I N D I C E

PONENCIAS MAGISTRALES

	Pag.
MANAGEMENT OF REPRODUCTION IN THE BUCK AND DOE UNDER EXTENSIVE CONDITIONS. Maurice Shelton and Tim Willingham Texas Agricultural Experiment Station San Angelo, Texas.	2
THE USE OF DAIRY GOATS FOR CROSSBREEDING IN THE TROPICAL ENVIRONMENT. Thian Hor Teh and Terry A. Gipson. E. (Kika) de la Garza Institute for goat research. Langston University. Langston, O.K.	19
ASPECTOS NUTRICIONALES DE LOS CAPRINOS EN PASTOREO. Jorge R. Kawas. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Nuevo León.	26
NOTAS SUCINTAS SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LA CABRA DOMESTICA (<u>Capra hircus</u>). Jose Agustín Orihuela Trujillo. Centro de Inv. y Graduados Agropecuarios. Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca.	43

NUTRICION

DIGESTIBILIDAD <u>in vivo</u> DE ENSILAJE DE HOJAS DE GUASIMA (<u>Guasuma ulmifolia</u> Lam) EN CAPRINOS, UTILIZANDO COMO ADITIVOS MELAZA Y UREA. Contreras, L.D.* Gutiérrez, Ch.L., y Jiménez, L.M.	51
CARACTERIZACION DE ALGUNOS FACTORES QUE AFECTAN EL EDO. NUTRICIONAL DE CAPRINOS EN LOS MATORRALES DE LOS LLANOS DE OJUELOS. Chávez, R.M. G. y Luna, L.M.	57
EFFECTO DE LA LEVADURA (<u>Saccharomyces cerevisiae</u>) SOBRE HEMBRAS CAPRINAS DURANTE LA EPOCA DE CRECIMIENTO. Díaz, G.M.O., Balderas, M.M.* y de la Torre, R.M.D.	63

DEGRADABILIDAD DE LA MATERIA ORGANICA DE LA DIETA DE 67 CAPRINOS EN PASTOREO EN LA ZONA CENTRAL DE DURANGO. Herrera C.H*, Juárez, R.A.S. y Carrete, C.F.	67
EFEECTO DE LA SUPLEMENTACION PROTEICA SOBRE PRODUCTIVIDAD DE CAPRINOS EN PASTOREO. Luna, L.M.*, Chávez, R.M.G. y Barreto, H.R.	73
INGESTION DE TANINOS POR CAPRINOS EN LA REGION CENTRAL DE DURANGO. Martínez, V.M.C., Juárez, R.A.S., Fierro, L.C. y Carrete C.	77
UTILIZACION DE DIFERENTES NIVELES DE ORUJO DE UVA EN CABRAS EN LACTACION. *Ortíz de la R., B. Fuentes, R.J., Morones, R.R. Zarzosa, S.C., García, C.R.	83
EVALUACION DEL ESTADO MINERAL DE CAPRINOS EN DOS COMUNIDADES DEL ESTADO DE TLAXCALA. Ramírez, B.J.E.*, Velasco, N.R., Huerta, B.M. y Hernández, C.L.M.	87
VARIACION MENSUAL DEL CONSUMO DE CABRAS APACENTANDO EN UN AGOSTADERO DEL NORESTE DE MEXICO. Ramírez, L.R.	92
CONCENTRACION SERICA DE ALDOSTERONA, SODIO Y POTASIO EN ESTADO DE PRIVACION DE AGUA. *Rincón, D.M., Bañuelos, V.R., De la Colina, F.F. Ramírez, S.F. y Hernández, L.R.	96
SANIDAD	
TRICLORFON NEBULIZADO PARA EL TRATAMIENTO DE ESTROSIS EN CAPRINOS Y OVINOS. Cepeda, P.R., Ramírez, O.J.M., Ramírez, O.R. y Monroy, C.A.	100
DETERMINACION DE LA TASA DE PREVALENCIA DE BRUCELOSIS CAPRINA EN 6 HATOS DE LA COMARCA LAGUNERA. Corona, M.J.L., Serrato y U.P.A. Robles T. y G. Duarte M.	105
ABSCESOS DE <u>Corynebacterium pseudotuberculosis</u> EN CABRAS LECHERAS. Espinoza, C.R.* y Tórtora, P.J.*	111

INCIDENCIA DE BRUCELOSIS (<u>Brucella melitensis</u>) EN CABRAS EN NUEVO LEON. García, C.J., Espinoza, A.A.	115
PARASITOS GASTROINTESTINALES MAS FRECUENTES EN CABRAS CRIOLLAS DEL ALTIPLANO POTOSINO-ZACATECANO Medrano, G.R., López, T.Q., Torres H.G. y Ortega, S., J.L.	122
DETERMINACION DE LA TASA DE PREVALENCIA DE LINFADENITIS CASEOSA EN 10 HATOS CAPRINOS EN LA COMARCA LAGUNERA. Robles, P.A., Papadakis, F., Duarte, G., Corona J.L. y Serrato U.L.	127
VARIACION EN LA RAZON NEUTROFILOS: LINFOCITOS DURANTE EL DIA EN LA CABRA. Solés, R.J., Escobar, M.F., Perea G.V., De la Colina F.F.	130
SISTEMAS DE PRODUCCION	
LA PRODUCTIVIDAD DE LA CABRA DE RAZA NUBIA, MANTENIDA EN CLIMA SEMIARIDO Y SISTEMA SEMI-INTENSIVO. Cabello, F.E., Andrade, M.H., y Olmos V.J.L.	134
EVALUACION INTERMEDIA DEL IMPACTO EN LA INTERVENCION TECNOLÓGICA EN SISTEMAS DE PRODUCCION CAPRINA. Echavarría, Ch.F., Salinas, G.H., Falcon, R.A., y Flores, R.R.	143
CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION Y DEL GANADO CAPRINO EN EL SUR DEL ESTADO DE MEXICO (MUNICIPIO DE TEJUPILCO). García, S.T., García, A.A. y De Lucas, T.J.	149
SITUACION PARTICULAR DE LA CAPRINOCULTURA EN LA MIXTECA BAJA OAXAQUEÑA. Hernández, Z.j., y Sierra, V.A.	155
REGIONALIZACION Y DIAGNOSTICO ESTATICO DE LA GANADERIA CAPRINA EN EL NORESTE DE JALISCO. Martínez, L.R.	160
BASES ECOLOGICAS PARA EL MANEJO DE CAPRINOS EN ZONAS ARIDAS. Nava, C.R., Pérez, R.L., y Ruíz, Z.F.	165

SITUACION DE LA POBLACION CAPRINA EN AGOSTADERO DEL ESTADO DE OAXACA. 170
Ricardez, R.R.

DIAGNOSTICO ESTATICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION CAPRINA EN EL SURESTE DE COAHUILA, MEXICO, PRIMER APROXIMACION. 178
Ruíz, Z.F., Del Angel, G.E., López, T.R., Aguirre, V.I., Salinas, G.H. y Nava, C.R.

COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DEL CAPRINO CRIOLLO EN LA MIXTECA BAJA OAXAQUEÑA. 184
Sierra, V.A. y Hernández, Z.J.

SOCIOECONOMIA

SITUACION ACTUAL DE LA GANADERIA CAPRINA EN EL ESTADO DE OAXACA. 189
Bucardo, A.I.*, y Lépez, I.H.

IMPORTANCIA SOCIAL Y ECONOMICA DE LA PRODUCCION OVINA Y CAPRINA EN UNA COMUNIDAD DE LA MIXTECA ALTA OAXAQUEÑA. 196
Cruz, C.E.*, y Morales, G.H.

EVALUACION ECONOMICA DE MODULOS CAPRINOS EN LA COMARCA LAGUNERA (TERCER AÑO) 201
Espinoza, A.I., Hoyos, F.G.*, Martínez, D.M. y Guerrero, B.A.

ANALISIS DE LA DEMANDA DE LECHE DE CABRA Y SUS SUBPRODUCTOS EN LA CIUDAD DE MERIDA, YUC. 205
Esquivel, M.H.* y Camara, S.R.

LAS " MATANZAS " DE CABRAS EN LOS ESTADOS DE PUEBLA Y OAXACA. 210
Lépez, I.H., Sierra, V.A. y Bucardo, A.I.*

POBLACION CAPRINA DEL ESTADO DE COAHUILA Y SUS RELACIONES CON LAS DE OTROS RUMIANTES. 215
Rodríguez, M.R. y Villegas, V.R.

ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL PROCESO DE PRODUCCION FAMILIAR DE CAPRINOS EN LA REGION DE TENTZO, PUEBLA. 220
Vargas, L.S., Castro, R.D. y Zaragoza, R.J.L.

REPRODUCCION

DETERMINACION DE T-3, T-4, T3U EN CABRAS GESTANTES. 224
Bañuelos, V.R.*, Manzanares, A.E., Rincón, D.M.R. De la Colina y Sandoval, B.E.D.

EFFECTO DEL SINCROMATE-B EN CABRAS CRIOLLAS PREPUBERES. 228
Bañuelos*, V.R., Rincón, D.M., Escobar, M.F., De la Colina, F.E., Marquez, C.B. y Sotero, C.E.

ACTIVIDAD REPRODUCTORA DE LA CABRA NUBIA EN EL VALLE DE MEXICALI, B.C. 231
Correa, C.A., Avendaño, R.L.* y Avelar, R.E.

DETECCION DE CELOS EN CABRAS CRIOLLAS MEDIANTE EL USO DE HEMBRAS ANDROGENIZADAS. 237
Esquivel, M.H., Hoil, C.J., Camara, S.R. y Sarmiento, F.L.

ALTERNATIVAS PARA MODIFICAR LA CONDUCTA REPRODUCTIVA EN CAPRINOS EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA. 242
Gutiérrez, A.J.* y Ortega, G.j.

PRODUCCION DE LECHE DE CABRAS CRIOLLAS EN EL TROPICO, MANTENIDA SU GESTACION Y ORDEÑADAS DURANTE 620 DIAS. 247
Jara, L., Mellado, M.* y De Alba, J.

EFFECTO DEL ACICALADO GENITAL POST-COPULATORIO DEL MACHO CABRIO (*Capra hircus*) EN LA TRANSMISION DE ENFERMEDADES SEXUALES. 252
Morgan, F.* Orihuela, T.A., Mancera, A. y Solano, V.

VARIACIONES ESTACIONALES DEL PESO TESTICULAR Y EPIDIMARIO Y DE LA RESERVA ESPERMATICA EN CABRITOS CRIOLLOS. 257
Sánchez, P.H. y Trejo, G.A.

INDUCCION DEL CELO EN CABRAS DURANTE EL PERIODO DE TRANSICION 262
Serrato, C.J.J.

GENETICA

- INFLUENCIA DE ALGUNOS FACTORES MATERNOS Y AMBIENTALES SOBRE EL DESARROLLO DE CABRITAS DE RAZA NUBIA, MANEJADAS EN SISTEMA SEMI-INTENSIVO Y EN CLIMA SEMIARIDO. 266
*Andrade, M.H., Cabello, F.E. y Olmos, V.J.C.
- RELACION DE ALGUNOS FACTORES AMBIENTALES Y MATERNOS EN LA MORTALIDAD Y DESARROLLO DE CABRITAS DE RAZA NUBIA AL DESTETE. 273
*Andrade, M.H., Cabello, F.E. y Olmos, V.J.C.
- COMPARACION ENTRE TRES METODOS PARA ESTIMAR LA PRODUCCION DE LECHE DE CABRA CON UNA MEDICION MENSUAL. 281
Trejo, G.A.; Moreno, V.P., Sandoval, V.A. y Benítez, G.A.
- FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LA PRODUCCION DE LECHE Y EL TAMANO DE CAMADA EN HATOS CAPRINOS EN PASTOREO CON SUPLEMENTACION EN LA REGION CENTRAL DE MEXICO. 287
Valencia, P.M., Montaldo, V.H., Sánchez, F., Espinoza, C.R.

**EVALUACION INTERMEDIA DEL IMPACTO EN LA INTERVENCION
TECNOLOGICA EN SISTEMAS DE PRODUCCION CAPRINA**

**IMPACT EVALUATION OF THE TECHNOLOGICAL IMPLEMENTATION AT
GOAT'S FARMING SYSTEMS.**

*Echavarría CH.F., Salinas G.H., Falcón R.A., Flores R.R.,
Rubio A. F. INIFAP-CEZAC. Zacatecas

RESUMEN

Después de realizar un diagnóstico estático, se definieron los factores limitantes y tecnologías con las cuales intervenir 12 fincas agropecuarias para incrementar su productividad. Por reducir costos, no se establecieron fincas control, por lo que se efectuó una evaluación intermedia del impacto, comparando índices biológicos y sociales entre dos sub-poblaciones. La información se recavó a través de una encuesta realizada en 44 fincas de trece comunidades de Zacatecas, México. Con un muestreo piloto, se estimó la varianza y el tamaño de muestra. Se identificó la distribución de cada variable. Como respuesta a la intervención de tecnología en el subsistema pecuario, se logró una reducción significativa del índice de aborto (9.4%) y una tendencia a reducir el de mortalidad (3.8%), respecto a productores externos. En la etapa actual del proyecto no se observan indicadores sociales que indiquen impacto sobre el bienestar familiar. La evaluación intermedia substituye al seguimiento en fincas control.

OBJETIVO

Evaluar el impacto logrado en la primer etapa de estudio, de los productores participantes del proyecto "Sistemas de producción caprino", con respecto a un grupo de productores externos al mismo.

MATERIALES Y METODOS

El estudio se realizó en Zacatecas, México, en los municipios de Ojocaliente, Luis Moya y Pánuco. Se seleccionaron todas las comunidades que aparecieron en un padrón de usuarios, incluyéndose las localidades donde se trabaja actualmente. En total se visitaron 13 comunidades.

La población estudiada son productores que no poseen un hato menor a 30 y mayor a 200 cabras. Como una sub-población (Cochran 1977) se consideró al grupo de 12 productores de caprinos que se encuentran bajo estudio. La diferencia básica entre este dominio de estudio y el resto de la población es la participación en el proyecto, atribuyendo a este la causa de las diferencias en la población.

De acuerdo con la hipótesis central del estudio, las variables consideradas en la encuesta, son parámetros biológicos, tales como fertilidad, aborto y mortalidad. Asimismo, se calificó el uso de sal mineral, desparasitación externa e interna, aplicación de vacunas, uso de vitaminas, limpieza de corral, uso de remedios caseros, medicina de patente y el método de castración. Estas variables se calificaron de acuerdo al nivel de uso y la dependencia de un veterinario o la aplicación realizada por el productor. Las calificaciones fueron de nulo, bajo, medio y alto. Otro tipo de variables consideradas en la encuesta, se refieren a las condiciones de vida del agricultor, origen de ingresos extrafinca, procedencia de los recursos para realizar mejoras a la vivienda, y compras de equipo; uso de crédito para las actividades agropecuarias de la finca y sobre la asistencia técnica recibida, todo esto con relación a 1991.

Para conocer el monto de ingresos de tipo pecuario, se preguntó sobre las ventas de animales en 1991 y además se consideró también el número de animales nacidos, se hubieran vendido o no. En la evaluación se incluyeron los costos e ingresos generados por los cultivos establecidos, para conocer la importancia de su participación en el ingreso familiar. Para la comparación se estandarizó asumiendo ventas a precio de garantía y por unidad de superficie y el costo de oportunidad para las labores. Se dio valor a la mano de obra familiar asumiendo un costo fijo promedio del jornal para la zona e igual costo de los insumos.

Para conocer el tamaño de muestra necesario, se realizó un muestreo piloto el cuál permitiera conocer la varianza de cada una de las variables. El tamaño de muestra se calculó usando un valor de probabilidad de cometer error tipo I del 5% y del 10% para el error tipo II, realizándose en total 44 encuestas. Así mismo se probó la distribución de cada variable, usando la prueba de Kolmogorov Smirnov. Se analizó la información por medio de pruebas de "t", para las variables normalizadas y de escala de proporción. Para las variables de escala ordinal se utilizó la prueba de chi-cuadrada y en los casos de escala nominal se utilizó las tablas de contingencia 2x2 usando chi-cuadrada corregida por continuidad (Siegel 1986).

RESULTADOS Y DISCUSION

La investigación evaluativa intermedia, se realiza cuando el proyecto se encuentra en etapas avanzadas de operación. Sus resultados pueden servir para ampliar, reducir, reorientar o dar por terminado el proyecto (Díaz 1989). En esta ocasión, además de conocer el estado actual que presentan los hatos de los productores bajo control y los externos al proyecto, se pretendió conocer la relación de los subsistemas y la magnitud de sus aportaciones al sistema U.P.. Se encontró que los productores estudiados cuentan con un tamaño de hato promedio

de 70 animales, de estos, 42 son vientres, 26 animales jóvenes y 2 sementales. También cuentan en promedio con 15 ovinos y 5 bovinos. Siembran principalmente frijol y maíz de temporal. Además, cultivos de riego en menor escala como chile, alfalfa, avena, vid, frijol y maíz.

Los ingresos netos que se obtienen del subsistema agrícola y pecuario, aparecen en el Cuadro 1. Los ingresos agrícolas incluyen el costo por mano de obra y en el caso de los ingresos pecuarios, no se incluyen los costos del pastor, porque de hacerlo el resultado sería negativo. La magnitud de las aportaciones del subsistema agrícola no reflejan la realidad ya que aparentemente, el ingreso pecuario es mayor. La actividad caprina en el sistema de Producción tiene el propósito de ser el ahorro de la finca, con el cual se financian actividades agrícolas entre otras. Lo cual es razón por la que el productor da valor al aporte del componente animal.

Un primer nivel tecnológico se considera el alcanzado por el grupo de productores participantes, el cual significa la aceptación casi total del paquete tecnológico sugerido. En el cuadro 2, se presentan los resultados obtenidos respecto a cada uno de los componentes. La evidencia apoya la aseveración de que el grupo de productores que participan en el proyecto, han alcanzado en su mayoría, los niveles alto y medio, que implican el uso de los componentes tal y como se recomienda, con la diferencia que el nivel alto, incluye el realizar la práctica por sí mismo. Los resultados muestran que las diferencias entre los dos grupos estudiados son significativas con probabilidades iguales o menores al 5%. Sin embargo, hay que mencionar que algunos de los productores no participantes, se encuentran en el nivel medio y alto, y por lo general estos casos se asocian con asistencia técnica pagada. Un primer nivel tecnológico se ha venido aceptando en forma gradual y sus efectos empiezan a detectarse al analizar los parámetros reproductivos del hato caprino (Cuadro 3). Se observa una disminución en el índice de aborto, mostrado por los productores intervenidos con el uso de sales fosforadas, prácticas sanitarias y suplemento alimenticio proporcionado a las hembras gestantes.

Cuadro 1. Ingreso neto promedio en miles de pesos de los subsistemas agrícola y pecuario de productores participantes y externos al proyecto, en los municipios de Ojocaliente, Luis Moya y Pánuco, Zac.

GRUPO	AGRICOLA	%	PECUARIO	%	TOTAL
PARTICIPANTE	1436	40	2084	60	3520
NO PARTICIPA	917	37	1537	63	2454

Otro indicador modificado favorablemente, fue una reducción en el índice de mortalidad. Aunque no se presentó una diferencia significativa con respecto al grupo externo al proyecto, si se muestra un grado de avance (Cuadro 3). Esta mejoría, tal como el parámetro anterior, se atribuye a las prácticas sanitarias y mejores condiciones físicas de los vientres, disminuyendo la muerte de cabritos.

Cuadro 2. Niveles de uso medio y alto de los componentes de tecnología recomendados en los grupos participantes y no participantes del proyecto.

COMP. TECNOLOGICO CLASE ALTO Y MEDIO	PARTICIPANTE % N=12	NO PARTICIPANTE % N=32	SIGNIF. %
USO DE SAL	91	18.6	0.1
DESP. INTERNA	66	31	5.0
DESP. EXTERNA	91	37	0.1
VACUNA	58.3	28.1	5.0
VITAMINA	41	16.1	5.0
LIMPIEZA CORRAL	100	80.6	1.0
SUPLEMENTACION	100	53.1	2.0
MEDICINA CASERA	37.5	41.6	60.0
MED. FARMACIA	75.0	65.6	30.0
METODO CASTRAR	36.3	6.6	0.1

En lo que se refiere al índice de fertilidad, los valores se mantienen muy cercanos entre los dos grupos. Sin embargo, se espera un incremento en la fertilidad a medida que transcurra el tiempo de la intervención tecnológica.

Cuadro 3. Parámetros reproductivos estimados de los hatos de productores participantes y externos al proyecto (%).

PARAMETRO	PARTICIPANTE	NO PARTICIPANTE	SIGNIFICANCIA
I. ABORTO	7.5	16.9	2.0
I. MORTALIDAD	22.9	26.7	65.7
I. FERTILIDAD	63.0	65.0	79.2

Como consecuencia de modificaciones en los parámetros reproductivos, es de esperarse un efecto directo en producción y posteriormente un impacto en las condiciones de vida. Sin embargo, este reflejo aún no se nota claramente a este nivel. En el Cuadro 4, se presentan los resultados observados, donde no hay diferencias significativas, aunque puede destacarse una tendencia del grupo participante en el proyecto, a disponer de mayor cantidad de recursos por venta de caprinos para la compra de instrumentos de trabajo o equipo necesario. Por otro lado, se observa una tendencia general de ambos grupos a autofinanciar tanto sus actividades agrícolas, como pecuarias. Lo anterior es como resultado a la disminución de crédito oficial que se ha venido suscitando en el país. El productor enfrenta la deficiencia de capital utilizando recursos que ellos consideran como un ahorro, en este caso los caprinos. También, emplean la fuerza de trabajo familiar en actividades fuera de la finca, que es un importante aporte a la economía familiar.

Cuadro 4. Indicadores de condiciones de vida de productores participante y no participantes al proyecto

INDICADOR	ORIGEN RECURSO		PART. %	NO PART. %	SIGNIF. %
	PART.	NO PART.			
VIVIENDA	AGRIC.	GANADO	58.33	68.75	31.0
EQUIPO	CAPRINO	AGRIC.	58.33	40.62	40.0
CREDITO	CAPR-AGR	CAPRINO	75.0	75.0	20.0
EXTRA-FINCA	LOCAL	LOCAL	83.3	56.25	10.0

LITERATURA CITADA

- Cochran, W.G. 1977. "Técnicas de Muestreo". Compañía editorial Continental, S.A. trad. seg. Ed. Esp. México, 513 p.
- Díaz C., H. 1989. "La evaluación de programas de desarrollo agrícola regional en la República Dominicana". Instituto Interamericano de cooperación para la agricultura. S.E.A. Sto. Dom. Rep. Dom. Mecanografía
- Siegel, S. 1986. "Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta". Edit. Trillas. Trad. Seg. Ed. México 346p.