



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

REGIONES INDÍGENAS Y CONSERVACIÓN EN LA SIERRA DE LOS TUXTLAS, VERACRUZ, MÉXICO

YUNIN AGUILAR VÁSQUEZ

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTORA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2016



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ

SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN

CAMPUE- 43-2-03

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, la que suscribe **Yunin Aguilar Vásquez**, alumna de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta Institución, bajo la dirección de la Profesora **Dra. Laura Caso Barrera**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Regiones indígenas y conservación en la Sierra de Los Tuxtlas, Veracruz, México**, y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, el Consejero o Director de Tesis y la que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla, 26 de mayo del 2016.

M. en C. Yunin Aguilar Vásquez

Vo. Bo. Profesora Consejera
Dra. Laura Caso Barrera

REGIONES INDÍGENAS Y CONSERVACIÓN EN LA SIERRA DE LOS TUXTLAS, VERACRUZ, MÉXICO

Yunin Aguilar Vásquez, Dra.

Colegio de Postgraduados, 2016

Se realizó un estudio en la comunidad popoluca de Ocozotepec, Veracruz, México para analizar el papel de los sistemas tradicionales de producción en la conservación de la diversidad biológica y cultural de la región. Mediante un sistema de información geográfica se evaluó a nivel paisaje la función potencial de corredores biológicos que desempeñan las áreas de selva manejada de forma tradicional. *In situ* se realizaron entrevistas semi-estructuradas y a profundidad, observaciones directas y diagnósticos rápidos a las parcelas. Asimismo se realizó un etnomapa con ayuda de la comunidad y se llevaron a cabo talleres con adultos y jóvenes de la comunidad para conocer la organización y funcionamiento de los sistemas tradicionales de manejo, así como los elementos socio-culturales ligados a ellos y su problemática en torno a elementos y actores externos. Los resultados señalan que los sistemas tradicionales de manejo popoluca se organizan de acuerdo a la accesibilidad del terreno y a la intensidad de trabajo invertida en cada unidad productiva. Esto se explicó a través del modelo teórico *infield- outfield* de organización y uso del espacio. Las zonas de *infield* y *outfield* se complementan de tal manera que permiten maximizar los beneficios obtenidos en tiempo y espacio. El sistema está respaldado por un extenso conocimiento del entorno, prácticas y rituales socio-culturales y un estrecho vínculo con el territorio. Actualmente su continuidad está amenazada por las políticas públicas en torno a la tenencia de la tierra, las políticas ambientales aplicadas en el Área Natural Protegida y actores externos políticos y religiosos que erosionan la red social. El presente trabajo concluye que para asegurar la conservación biocultural en la Sierra a largo plazo, es necesario frenar los procesos externos que afectan negativamente la identidad comunitaria a través de mejores estrategias de gestión de los recursos naturales que reconozcan el aporte a la conservación ambiental de los sistemas tradicionales de manejo y el fondo socio-cultural que los mismos poseen.

Palabras clave: agroecosistemas, conservación, Ocozotepec, popolucas.

INDIGENOUS REGIONS AND CONSERVATION IN THE SIERRA DE LOS TUXTLAS,
VERACRUZ, MEXICO

Yunin Aguilar Vásquez, Dra.

Colegio de Postgraduados, 2016

We conducted a study in a Popoluca community of Ocozotepec, Veracruz, Mexico to discuss the role of traditional productive systems in the conservation of biological and cultural diversity of the region. Using a geographic information system GIS, we evaluated at landscape level the role of potential biological corridors that traditionally managed forest areas play in conservation. In the community, we conducted semi-structured and in-depth interviews, as well as direct observations and rapid diagnosis. We elaborated an ethnomap with the aid of the community and workshops with adults and youngsters, to understand the organization and function of traditional management systems, as well as the socio- cultural elements linked to them and the problems surrounding external elements and stakeholders. The results indicate that Popoluca traditional management systems organize according to the availability of land and labor intensity invested in each production unit. We explained this through the theoretical model of organization and use of space known as infield- outfield. The infield and outfield areas complement each other to maximize the benefits obtained in time and space. The system is supported by an extensive knowledge of the environment, practices and socio-cultural rituals and a close link with the territory. Currently its continuity is threatened by land tenure public policies, Natural Protected Area environmental policies and political and religious external actors that undermine the social network. The present paper concludes that to ensure a long-term biocultural conservation in the Sierra, it is necessary to restrain external processes that negatively affect the community identity through better natural resources management strategies that recognize the contribution of traditional management systems to environmental conservation and the socio-cultural background that they possess.

Key words: agroecosystems, conservation, Ocozotepec, Popolucas



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

GENEALOGÍA DEL HAMBRE Y LA DIETA ALIMENTARIA EN LA SIERRA NEGRA POBLANA

RAFAEL ALFARO IZARRARAZ

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENER EL GRADO DE

DOCTOR EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2016



CAMPUS PUEBLA

COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ

CAMPUE-42-2-03

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que suscribe **Rafael Alfaro Izarraraz**, alumno de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta Institución, bajo la dirección del Profesor **Dr. Javier Ramírez Juárez**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Genealogía del hambre y la dieta alimentaria en la Sierra Negra poblana**, y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, el Consejero o Director de Tesis y el que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla, 8 de julio del 2016.


Rafael Alfaro Izarraraz

Nombre completo y Firma


Dr. Javier Ramírez Juárez

Vo. Bo. Profesor Consejero o Director de Tesis
Nombre completo y Firma

GENEALOGÍA DEL HAMBRE Y LA DIETA ALIMENTARIA EN LA SIERRA NEGRA POBLANA

Rafael Alfaro Izarraraz, Dr.

Colegio de Postgraduados, 2016

El hambre surge como una manera de aceptar que los que ocupan la parte baja de la escala social deben sacrificarse, ante las metas que ha fijado el poder terrenal que se ha instalado como poder dominante al interior de la sociedad. Las metas pueden ser la vida eterna, el progreso o la globalización. El poder terrenal tiene su origen en el surgimiento de la conciencia del ser, que se apartó del fluir eterno que lo condenaba a un “instante”: a vivir y morir. Vivir con hambre fue una condición impuesta por el poder que fijo sus propias metas, pero sometiendo al sufrimiento a la población como condición para poder alcanzar los beneficios que traerían la consecución de esas metas. En realidad el propósito fue que en tanto a unos la narrativa mitológica, religiosa y del progreso los condicionaba a vivir con hambre, quienes ocuparon la parte alta de la escala social disfrutaban del placer que otorga el ocupar un lugar privilegiado en la escala, que permite valorar y controlar los alimentos. Se expone la manera en que, en la sociedad industrial, los que ocupan la parte baja de la escala social se opusieron a esa condición de vivir con hambre llevando a cabo revoluciones sociales. Las políticas establecidas por el modelo keynesiano de economía que atenuó el hambre en el mundo, tratando de blindar a la población contra el comunismo. Se analiza la reinstalación del poder de clase y el hambre, al concluir el siglo XX e iniciar el XXI. Finalmente, se hace un estudio de la configuración de la Sierra Negra poblana, como un reservorio de mano de obra barata, cuya población es condicionada a vivir con hambre, con el propósito de servir a una economía agrícola local y del norte del país.

Palabras clave: castigo, dieta, disciplina, hambre, poder, sierra negra poblana.

GENEALOGY OF HUNGER AND FOOD DIET IN SIERRA NEGRA POBLANA

Rafael Alfaro Izarraraz, Dr.

Colegio de Postgraduados, 2016

Hunger emerges as a way to accept that those who occupy the bottom of the social scale must sacrifice, to the goals set by the earthly power has been installed as the dominant power within society. Goals can be eternal life, progress or globalization. Earthly power is rooted in the rise of consciousness of being, which is eternal flowing away moved aside from condemning to a "moment" to live and die. Living with hunger was a condition imposed by the power set their own goals, but subjecting the population to the suffering as a condition to achieve the benefits that would bring the achievement of those goals. In fact, the purpose was that while some mythological, religious and progress narrative conditioned them to live with hunger, those who occupied the top of the social ladder enjoy the pleasure given by occupying a privileged place in the scale, which allows assess and control food. The industrial society, those in the bottom of the social scale rejected the condition of living with hunger carrying out social revolutions opposed exposed. The policies set by the Keynesian economy model eased hunger in the world, trying to shield the population against communism. The reinstallation of class power and hunger, at the end of the twentieth century and begin the XXI is analyzed. Finally, a study of the configuration of the Sierra Negra poblana as a reservoir of cheap labor, whose population is conditioned to live with hunger, with the purpose of serving a local agricultural economy and the north.

Key words: diet, discipline, hunger, power, punishment, sierra negra poblana.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

TECNOLOGÍA AGRÍCOLA Y DESARROLLO RURAL: ANÁLISIS LONGITUDINAL EN EL VALLE MORELIA- QUERÉNDARO, MICHOACÁN, MÉXICO

ARTURO FRANCO GAONA

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTOR EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2016



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ

SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
CAMPUS PUEBLA

CAMPUE- 43-2-03

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que suscribe **Arturo Franco Gaona**, alumno de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta Institución, bajo la dirección del Profesor **Dr. Benito Ramírez Valverde**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis: **Tecnología agrícola y desarrollo rural: análisis longitudinal en el valle Morelia-Queréndaro, Michoacán, México** y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, el Consejero o Director de Tesis y el que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla, 15 de enero del 2016.

Arturo Franco Gaona

Vo. Bo. Profesor Consejero o Director de Tesis
Dr. Benito Ramírez Valverde

RESUMEN

TECNOLOGÍA AGRÍCOLA Y DESARROLLO RURAL: ANÁLISIS LONGITUDINAL EN EL VALLE MORELIA-QUERÉNDARO, MICHOACÁN, MÉXICO

Arturo Franco Gaona

Colegio de Postgraduados, 2016

Con el objetivo de definir, caracterizar e identificar la presencia, promoción y frecuencia de uso de los elementos de la tecnología agrícola en el cultivo de maíz, que se realiza en las comunidades de Las Trojes y Cañada de los Sauces; se determina la relación que tienen con el desarrollo comunitario, migración y actividades no agrícolas. A una muestra de 57 ejidatarios, extraída por medio de un muestreo estratificado aleatorio con distribución de Neyman para dos estratos, se les aplicó un cuestionario estructurado, complementado con entrevistas semiestructuradas a funcionarios del gobierno municipal, encargados del desarrollo rural. Se definen y clasifica los elementos de la tecnología agrícola, en cinco: biológicos, químicos, mecánicos-informáticos, conocimiento agronómico e hídrico, los cuales se dividen en área y subdividen en niveles y componentes de uso. Su uso se condiciona la topografía del terreno, disponibilidad de recursos económicos, promoción y difusión que se hace de ellos por parte de instituciones públicas y privadas. En las comunidades de encontró la presencia de cadenas productivas maíz-ganado de doble propósito, maíz-ganado de engorda, con diferente uso de los elementos de la tecnología agrícola, utilizados de manera incipiente. Cadenas que requieren un estudio más profundo con el fin de poder añadirles productos con valor agregado y con ello ofrecer trabajo a los hijos de los ejidatarios, reducir la migración y el trabajo extraparcilario. La migración en las comunidades es añeja, presentándose en forma: ilegal, legal y visados. Utilizando las remesas en la construcción de la vivienda, alimentos y vestido. La migración aportó capacidades laborales y productivas, debido a que el trabajo que realizaron en Estados Unidos lo hicieron “muy bien”.

Palabras clave: desarrollo rural, enfoque histórico evolutivo, migración, tecnología agrícola.

ABSTRACT

AGRICULTURAL TECHNOLOGY AND RURAL DEVELOPMENT: LONGITUDINAL ANALYSIS IN THE VALLEY MORELIA-QUERÉNDARO, MICHOACÁN, MÉXICO

Arturo Franco Gaona

Colegio de Postgraduados, 2016

The main purpose of this work was to define, characterize and identify the presence, promotion and frequency of use of the elements of agricultural technology in the cultivation of corn, which is carried out in the communities of Las Trojes and Cañada de los Sauces, Michoacán, México; the relationship they have with the community development, migration and non-farm activities is determined. A sample of 57 ejidatarios, drawn by a stratified random sampling with Neyman distribution for two layers, were administered a structured questionnaire, complemented by semi-structured interviews with local government officials, managers of rural development. Elements of agricultural technology are defined and classified in five components: biological, chemical, mechanical-computer, agronomic knowledge and water, which are divided into the area and sub-divided into levels and components of use. Its use is conditioned by the topography, availability of financial resources, promotion and dissemination of them by public and private institutions. The communities showed the presence of corn-dual-purpose cattle, corn-fed cattle productive chains with different use of the elements of agricultural technology which are incipiently used. Chains that require further study in order to add value to their products and thus provide jobs for the children of ejidatarios, (village-owned collective farmers) reduce migration and other tasks. Migration in communities is stale, appearing as: illegal, legal and visa. The migrant used remittances in the house construction, food and clothing. Migration contributed to labor and production capacity, due to the “good” work carried out in the United States.

Keywords: agricultural technology, historical evolutionary approach, migration, rural development.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**PRESERVACIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS DE OVINOS NATIVOS
EN LA SIERRA NORTE DEL ESTADO DE PUEBLA, MÉXICO.**

ISRAEL HERNÁNDEZ TREVIÑO

T E S I S

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE**

DOCTOR EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2016



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ

SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
CAMPUS PUEBLA

CAMPUE- 43-2-03

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que suscribe **ISRAEL HERNÁNDEZ TREVIÑO**, alumno de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta Institución, bajo la dirección del Profesor DR. **JOSÉ VÍCTOR RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Preservación de Recursos Genéticos de Ovinos Nativos en la Sierra Norte del Estado de Puebla, México**, y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, el Consejero o Director de Tesis y el que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla, 19 de enero del 2016.

M.C. ISRAEL HERNÁNDEZ TREVIÑO

Vo. Bo. Profesor Consejero o Director de Tesis
DR. JOSÉ VÍCTOR RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ

PRESERVACIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS DE OVINOS NATIVOS EN LA SIERRA NORTE DEL ESTADO DE PUEBLA, MÉXICO.

Israel Hernández Treviño, D.C.

Colegio de Postgraduados, 2016

Los ovinos Kimichin localizados en la Sierra Norte de Puebla, México, se caracterizan por su gran rusticidad y buena adaptación a los sistemas productivos de alta montaña. Es un animal de pequeño porte, dócil, con buen temperamento maternal, apreciado en las comunidades indígenas por la buena calidad de lana y resistencia a enfermedades; La introducción de razas mejoradas pone en peligro de extinción a este animal. Por ello, el presente trabajo tiene el objetivo de buscar la conservación del ovino Kimichin en la Sierra Norte de Puebla, México. La investigación se realizó en diversos municipios que integran la Sierra Norte de Puebla (Chignahuapan, Zacatlán, Aquixtla, Tepetzintla, Cuautempan, Tetela de Ocampo) se localizaron 17 rebaños sumando un total de 50 ovinos de diferentes edades. El presente trabajo de investigación se dividió en cuatro partes 1).- revisión bibliográfica 2).- la caracterización Morfométrica 3).- el análisis de la importancia que presentan los ovinos Kimichin para la Sierra Norte de Puebla 4).- la caracterización hematológica y bioquímica de los ovinos. En lo que corresponde a la caracterización fenotípica se encontró que la oveja Kimichin es una oveja de pequeño porte y de proporciones armoniosas, presenta un perfil cefálico recto y no presenta orejas, de cuello de mediana longitud y poco musculoso, de tronco proporcional y tórax estrecho, los ovinos Kimichin se adaptan a las condiciones socioeconómicas de productores de muy bajos recursos financieros, es un animal de gran importancia cultural, además de servir como fuente de ahorro.

Palabras clave: ovinos autóctonos, ovinos sin orejas, recursos genéticos autóctonos, preservación

**PRESERVATION OF GENETIC RESOURCES OF NATIVE SHEEP IN NORTH
MOUNTAIN STATE OF PUEBLA, MEXICO.**

Israel Hernández Treviño, D.C.

Colegio de Postgraduados, 2016

The Kimichin sheep located in the Sierra Norte de Puebla, Mexico, is characterized by its simplicity and good suitability to high mountain systems. It is an animal of small size, docile, with good maternal temperament, appreciated by indigenous communities for good quality wool and resistance to disease; but the introduction of improved or exotic breeds is endangering this animal species. Therefore, this study aims to find conservation Kimichin sheep in the Sierra Norte de Puebla, Mexico. The search of herds of sheep Kimichin was conducted by municipalities that make up the northern Puebla (Chignahuapan, Zacatlán, Aquixtla, Tepetzintla, Cuautempan, Tetela de Ocampo) 17 herds were found with a total of 50 sheep of different ages. This research is divided into four parts 1) .- Literature review 2) .- Morphometric characterization 3) .- Analysis of the importance of presenting the Kimichin sheep to the Sierra Norte de Puebla, and 4) .- Characterization and haematological biochemistry of sheep. In the phenotypic characterization found that Kimichin sheep is an animal of small size and harmonious proportions, has a straight cephalic profile and no ears, neck of medium length and slightly muscular, proportional trunk, narrow chest, it was found that the Kimichin sheep adapt to the socioeconomic conditions of livestock people very low financial resources, it is an animal of great cultural importance, as well as serving as a source of savings.

Key words: Native sheep, sheep without ears, indigenous genetic resources, preservation.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

EL MAÍZ DE ALTA CALIDAD PROTEÍNICA QPM, UNA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LOS HOGARES RURALES DE PUEBLA

MARÍA DE LOS ÁNGELES MAZÓN GONZÁLEZ

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTORA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2016



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ

SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
CAMPUS PUEBLA

CAMPUE- 43-2-03

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que suscribe **María de los Ángeles Mazón González**, alumno de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta Institución, bajo la dirección del Profesor **Dr. José Sergio Escobedo Garrido**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis "**El maíz de alta calidad proteínica QPM, una innovación tecnológica en los hogares rurales de Puebla**", y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, el Consejero o Director de Tesis y el que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla, 24 de febrero del 2016.

María de los Ángeles Mazón González

Nombre completo y Firma

Dr. José Sergio Escobedo Garrido

Vo. Bo. Profesor Consejero o Director de Tesis
Nombre completo y Firma

“EL MAÍZ DE ALTA CALIDAD PROTEÍNICA QPM, UNA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LOS HOGARES RURALES DE PUEBLA”

María de los Ángeles Mazón González Dra.
Colegio de Postgraduados, 2016

El déficit en ingesta diaria de proteínas y calorías registrado en la población infantil mexicana, se muestra de modo extremo en áreas rurales. El déficit se agudiza por la problemática económica y sanitaria actual, lo que se constituye en un problema alimentario de naturaleza nacional. En este trabajo se estudió el nivel de aceptabilidad del maíz de alta calidad proteínica (QPM), que se crea como una alternativa para mejorar la ingesta de proteínas para la población desnutrida, con el cálculo de un índice de aceptabilidad, con información de 78 productores, del sur del estado de Puebla, que participan en un programa de la SDR, caracterizados por IDH bajo y alto índice de desnutrición. Se aplicó un cuestionario de 51 preguntas a una muestra por muestreo aleatorio simple, con grado de confiabilidad de 95%. Se encontró que la semilla del maíz QPM se distribuye con sus atributos proteínicos, pero con una deficiente transferencia de tecnología; con índice de aceptabilidad del 60%, que muestra buena aceptación para ser sembrado por los productores.

Lo siembran uno, dos o tres años, valorando sus circunstancias para repetirlo en ciclos siguientes, ignorando sus propiedades proteínicas. El consumo, del maíz QPM puede ser directa e indirecta: En el consumo directo, su incorporación en los usos culinarios y en sus costumbres alimenticias, responden a factores que se perciben a través de los sentidos y que provocan una relación psicosocial que inducen al consumo y la satisfacción, de una de las necesidades básicas de las personas, características tales como el color del grano (73.5%), el rendimiento (20.6%), sabor del elote (2.9%) y calidad nutricional (2.9%), que son características que provocan el consumo. El modo indirecto es que se incorpora al forraje para el ganado y caballos, a los animales de traspatio y puercos.

Palabras clave: consumo, desnutrición, índice de aceptabilidad, QPM.

**"QPM HIGH-QUALITY PROTEIN MAIZE, A TECHNOLOGY INNOVATION IN
RURAL HOUSEHOLDS IN PUEBLA"**

María de los Ángeles Mazón González Dra.
Colegio de Postgraduados, 2016

The deficit in daily intake of protein and calories registered population Mexican child, shows an extreme mode in rural areas. The deficit is exacerbated by the economic problems and current health, what is a food problem of national nature. In the aim of this work is to study the level of acceptability of the maize of high quality protein (QPM), which is created as an alternative to improve the intake of protein for the undernourished population, with the average of a rate of acceptability, with information from 78 producers, in the south of the state of Puebla, which participate in a program of the RDS, characterized by low HDI and high malnutrition rate. A questionnaire was administered to 51 questions to a single random sampling, with degree of reliability of 95 %. It was found that the seed of the QPM is distributed, but with a poor transfer of technology; with index of acceptability of 60 %, which shows good acceptance to be sown by the producers.

It is sown for a one, two, three year period, assessing their circumstances to be repeated in subsequent cycles, ignoring their protein properties. In the direct consumption incorporation into culinary uses and their eating habits, responding to factors that are perceived through the senses and cause a psychosocial relationship that induce consumption and satisfaction of basic needs people, features such as the color of grain (73.5%), performance (20.6%), corn flavor (2.9%) and nutritional quality (2.9%), which are characteristics that cause consumption. The indirect way is to be incorporated into fodder for cattle and horses and backyard pigs and poultry.

Keywords: consumption, index of acceptability, malnutrition, QPM.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**ANÁLISIS TEÓRICO DE LA EXPERIENCIA DEL PROGRAMA DE
JORNALEROS AGRÍCOLAS EN LA SIERRA NEGRA DE PUEBLA**

HUMBERTO PIÑÓN VARGAS

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTOR EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2016



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA


POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que suscribe Humberto Piñón Vargas, alumno de esta institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realice en esta Institución, bajo la dirección del Profesor Dr. Miguel Sánchez Hernández, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis “**Análisis teórico de la experiencia del Programa de Jornaleros Agrícolas en la Sierra Negra de Puebla**” y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre las Instituciones, el Consejero Director de Tesis y el que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla, 11 de julio del 2016


Humberto Piñón Vargas
Nombre completo y Firma


Dr. Miguel Sánchez Hernández
Vo. Bo. Profesor Consejero o Director de Tesis
Nombre completo y Firma

**ANÁLISIS TEÓRICO DE LA EXPERIENCIA DEL PROGRAMA DE JORNALEROS
AGRÍCOLAS EN LA SIERRA NEGRA DE PUEBLA**

Humberto Piñón Vargas, Dr.

Colegio de Postgraduados, 2016

El presente trabajo tuvo como objetivo central, analizar el fenómeno ocurrido entre la Secretaría de Desarrollo Social a través de su Programa de Atención a Jornaleros Agrícolas y la población migrante campo-campo de la Sierra Negra de Puebla, a la luz de las teorías de desarrollo local y comunitario.

El estudio se realizó en setenta y cinco localidades de seis de los nueve municipios que conforman la región mencionada; a partir de la metodología de teoría fundamentada que contrastó elementos nodales de cada teoría de trabajo como lo es la definición, los supuestos y la estrategia, para lo cual se recolectó tanto información de fuentes indirectas de documentos oficiales y no oficiales disponibles, como información directa a partir de encuestas y entrevistas a profundidad.

Los resultados encontrados señalan que los marcos teóricos de desarrollo local y comunitario son insuficientes de manera independiente para explicar lo acontecido entre la política pública y las comunidades de jornaleros agrícolas de la Sierra Negra de Puebla.

Palabras clave: Desarrollo Comunitario, Desarrollo Endógeno. Desarrollo Local, Jornaleros Agrícolas, Políticas Públicas.

**THEORETICAL ANALYSIS OF THE EXPERIENCE OF THE AGRICULTURAL
WORKERS PROGRAM IN SIERRA NEGRA OF PUEBLA**

Humberto Piñón Vargas, PhD

Colegio de Postgraduados, 2015

The main objective of this research was to analyze the phenomenon occurred between the Ministry of Social Development through its Agricultural Worker Program and migrant field to field population of Sierra Negra in Puebla, through of the local development theory and community development theory.

The study was conducted in seventy five communities in six of the nine municipalities of the region mentioned, from the grounded theory methodology that contrasted nodal elements of each working theory as its the definition, assumptions and strategy, for which both indirect sources of information official and unofficial documents available were collected as a direct information from surveys and depth interviews.

The founds results indicate that the theoretical frameworks of local and community development are not enough to explain what happened between public policy and farmworker communities of the Sierra Negra in Puebla.

Key words: Agricultural Workers, Community Development, Local Development and Public Policy.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

INCIDENCIA, CICLO BIOLÓGICO Y MANEJO DE *Conotrachelus crataegi* WALSH EN TEJOCOTE (*Crataegus* spp.) EN LA SIERRA NEVADA DE PUEBLA

MARTHA LILIA ROSAS ALFARO

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTORA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2016



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ

SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
CAMPUS PUEBLA

CAMPUE- 43-2-03

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, la que suscribe **Martha Lilia Rosas Alfaro**, alumna de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta Institución, bajo la dirección del Profesor **Dr. Arturo Huerta de la Peña**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Incidencia, ciclo biológico y manejo de *Conotrachelus crataegi* Walsh en tejocote (*Crataegus* spp.) en la Sierra Nevada de Puebla**, y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, el Consejero o Director de Tesis y la que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla, 14 de septiembre de 2016.

Martha Lilia Rosas Alfaro

Vo. Bo. Dr. Arturo Huerta de la Peña

INCIDENCIA, CICLO BIOLÓGICO Y MANEJO DE *Conotrachelus crataegi* WALSH EN TEJOCOTE (*Crataegus* spp.) EN LA SIERRA NEVADA DE PUEBLA

Martha Lilia Rosas Alfaro, Dra.
Colegio De Postgraduados, 2016

El tejocote (*Crataegus* spp.) es cultivado en México, siendo el estado de Puebla el mayor productor, aportando el 95% de la producción nacional. El fruto es atacado por el barrenador del tejocote (*Conotrachelus crataegi*) plaga de importancia económica, debido a que daña la semilla. En este trabajo se estudió el ciclo biológico de *Conotrachelus crataegi* en campo en tres localidades de la Sierra Nevada de Puebla; además, se realizó un análisis socioeconómico de la incidencia de este insecto. Se realizaron muestreos durante 13 meses, para registrar la presencia y duración de las diferentes etapas del ciclo biológico del barrenador, principalmente el período de emergencia de adultos, realizando muestreos al follaje, fruto y suelo. El estudio se realizó en los municipios de Calpan, Domingo Arenas y Huejotzingo, en el estado de Puebla. *C. crataegi* presentó alto traslape de estadios; el huevo se observó desde la tercera semana de abril, mientras que las larvas estuvieron presentes durante todo el año, teniendo traslape en fruto y en suelo. Las pupas se observaron en marzo y abril con una duración en promedio de 15 días. Los adultos, por su parte, se observaron desde abril hasta septiembre, con máximas poblaciones hacia finales de mayo y principios de junio. Para el análisis socioeconómico, se realizó una encuesta a una muestra simple aleatoria de productores de los tres municipios de estudio. Resultando un 48% de daño al fruto por el barrenador del tejocote. A pesar de los daños que tanto la larva como el adulto hacen al fruto del tejocote, los productores tienen una Relación Beneficio Costo de 2.3. Finalmente, se plantea una estrategia de manejo agroecológico de este insecto en la región.

Palabras clave: Agricultura tradicional, Agroecosistema, *Crataegus*, Productores de tejocote.

INCIDENCE, BIOLOGICAL CYCLE AND HANDLE OF *Conotrachelus crataegi*
WALSH IN HAWTHORN (*Crataegus* spp.) IN THE SIERRA NEVADA OF PUEBLA

Martha Lilia Rosas Alfaro, Dra.
Colegio De Postgraduados, 2016

Hawthorn (*Crataegus* spp.) Is grown in Mexico, Puebla State is being the largest producer, contributing 95% of national production. The fruit is attacked by the tejocote borer (*Conotrachelus crataegi*) which is an economically important pest, because it damages the fruit seeds. In this paper the life cycle of *Conotrachelus crataegi* in field was studied in three locations in the Sierra Nevada of Puebla; also a socio-economic analysis of the impact of this insect was realized. Samplings were conducted for 13 months, in order to register the presence and duration of the different stages of the life cycle of the borer, mainly the period of adult emergence, by sampling the foliage, fruits and soil. The study was realized in the municipalities of Calpan, Domingo Arenas and Huejotzingo in the state of Puebla. *C. crataegi* presented high overlap stages; the egg was observed since the third week of April, while the larvae were present throughout the year, with overlap in fruit and soil. The pupae were observed in March and April with an average duration of 15 days. Adults were observed from April to September, with highest populations in late May and early June. For the socio-economic analysis, a survey was conducted to a single random sample of producers of the three municipalities of study. 48% of growers argued damage on fruit by the hawthorn borer. Despite the damage that both the larva and adult make to the fruit of the hawthorn, producers have a cost-benefit ratio of 2.3. Finally, an agroecological management strategy of this insect in the region is stated.

Keywords: Traditional Agriculture, Agroecosystem, *Crataegus*, Hawthorn growers.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

EVALUACIÓN DEL TIPO GENÉTICO Y LA EFICIENCIA TÉCNICA Y ECONÓMICA EN LAS EXPLOTACIONES OVINAS DEL ALTIPLANO DE PUEBLA Y TLAXCALA

IGNACIO VÁZQUEZ MARTÍNEZ

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL

DOCTOR EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2016



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ

SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
CAMPUS PUEBLA

CAMPUE- 43-2-03


CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que suscribe **Ignacio Vázquez Martínez**, alumno de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta Institución, bajo la dirección del Profesor **Dr. Samuel Vargas López**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Evaluación del tipo genético y la eficiencia técnica y económica en las explotaciones ovinas del altiplano de Puebla y Tlaxcala**, y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, el Consejero o Director de Tesis y el que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla, 19 de abril del 2016.



Ignacio Vázquez Martínez



Vo. Bo. Profesor Consejero
Dr. Samuel Vargas López

EVALUACIÓN DEL TIPO GENÉTICO Y LA EFICIENCIA TÉCNICA Y ECONÓMICA EN LAS EXPLOTACIONES OVINAS DEL ALTIPLANO DE PUEBLA Y TLAXCALA

Ignacio Vázquez Martínez, Dr.
Colegio de Posgraduados, 2016

Con el objetivo de analizar la estructura de explotaciones, el tipo genético de ovejas y la eficiencia técnica-económica en la producción de ovinos se estudió una muestra de 221 explotaciones y 2039 ovejas del altiplano de Puebla y Tlaxcala. Las etapas del trabajo fueron: a) tipificación del sistema de producción, b) caracterización del morfotipo de ovinos y c) estimación de la eficiencia técnica. El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SAS con los procedimientos cluster y severity, para la primera y segunda etapa, respectivamente. La eficiencia técnica se estimó con el análisis envolvente de datos con el programa DEAP. Se identificó tres tipos de explotaciones ovinas: familiares de subsistencia (60.63%), asociación ovino-cereales (32.12%) y extensivas de montaña (7.25%). El morfotipo dominante fue la oveja cara negra que tuvo variación en peso vivo y homogeneidad en las medidas zoométricas, similares a ovinos de poblaciones con escasa selección. El índice global de eficiencia técnica fue 0.485. Por tipo genético la eficiencia técnica es de 0.697 ovinos de lana, 0.525 criollo, 0.485 cara negra y 0.325 ovino de pelo. Los resultados indican que la producción de ovinos es de baja escala con ovejas de tamaño mediano propia de los ambientes frágiles y con oportunidades para tomar decisiones en la asignación de recursos para el manejo de las explotaciones de ovinos del altiplano de Puebla y Tlaxcala.

Palabras clave: eficiencia técnica, morfotipo, población de ovinos, tipificación de explotaciones, zoometría.

EVALUATION OF THE GENETIC TYPE AND THE TECHNICAL AND ECONOMIC EFFICIENCY IN THE SHEEP FARMS OF THE HIGH PLATEAU OF PUEBLA AND TLAXCALA

Ignacio Vázquez Martínez Dr
Colegio de Postgraduados, 2016

With the aim of analyzing the structure of holdings, the genetic type of sheep and the technical-economic efficiency in the production of sheep we studied a sample of 221 farms and 2039 sheep in the Highlands of Puebla and Tlaxcala. The stages of the work were: a) sorting of the production system, b) characterization of the morphotype sheep and c) estimation of technical efficiency. The statistical analysis was performed with the statistical package SAS procedure cluster and severity, for the first and second stage, respectively. Technical efficiency was estimated with the enveloping analysis of data with the program DEAP. Were identified three types of sheep farms: related to the self-consumption (60.63%), ovine-cereals association (32.12%) and extensive mountain (7.25%). The dominant morphotype was the black face sheep which had variation in body liveweight and uniformity in the zoometric measures, similar to sheep of populations with scarce selection. The global index of technical efficiency was 0.485. By genetic technical efficiency is 0.697 in sheep of wool, 0.525 Creole, 0.485 black face and 0.325 sheep hair. The results indicate that sheep production is low scale with medium sized sheep own fragile environments and with opportunities to make decisions on the allocation of resources for the management of the farms of sheep in the high plateau of Puebla and Tlaxcala.

Keywords: technical efficiency, morphotype, sheep population, classification of holdings, body traits.