



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

EL TOTOMOXTLE DE MAÍZ: UNA ALTERNATIVA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO EN EL VALLE DE PUEBLA

RAFAEL ALVARADO TEYSSIER

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALIAS 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 Alvarado Teyssier**, 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. José Sergio Escobedo Garrido**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **El totomoxtle de maíz: una alternativa para mejorar la rentabilidad del cultivo en el Valle de Puebla**, y de sus 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, Pue., 18 de noviembre de 2017



Rafael Alvarado Teyssier



Dr. José Sergio Escobedo Garrido
Vo. Bo. Profesor consejero

EL TOTOMOXTLE DE MAÍZ: UNA ALTERNATIVA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO EN EL VALLE DE PUEBLA

Rafael Alvarado Teyssier, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2017

Resumen

Los productores de maíz del Valle de Puebla obtienen grano y rastrojo, pocos extraen y agregan valor al totomoxtle para comercializarlo e incrementar la rentabilidad del sistema maíz. Estos productores transforman y comercializan el totomoxtle en mínima escala, no siempre con el objetivo de obtener ganancias, este aprovechamiento parcial y el desconocimiento de la Cadena Productiva y de Valor (CPV) del totomoxtle, restringen la comercialización e impide incrementar sus ingresos. El objetivo de la investigación fue conocer la tecnología de producción, transformación y comercialización del totomoxtle, identificar su Cadena Productiva y de Valor, calculando los márgenes de comercialización en la CPV para identificar la aportación de esta actividad al ingreso y su efecto en la rentabilidad del sistema. Se realizaron entrevistas a productores, comercializadores y consumidores de hoja, se elaboró el mapa de la cadena productiva, se calcularon los márgenes de comercialización y se estimó la aportación de la hoja a los ingresos totales y su efecto en la rentabilidad. Se identificaron productores tradicionales y especializados en la producción de hoja que, a pesar de ello, no cuentan con una tecnología apropiada para la producción de totomoxtle. La CPV registra una diversidad de nodos, canales y mercados, integrada en general, por el productor-intermediario-detallista-consumidor intermedio-consumidor final. Los márgenes absoluto y relativo obtenidos por hoja son de \$1.01, equivalente a 83.5% del precio final de la hoja, retenido por los agentes comercializadores por realizar actividades de selección, acopio, transformación y distribución; el 16.5% restante corresponde a la participación del productor. La aportación neta del totomoxtle permite pasar de una relación B/C de 1.20 a 1.23, ubicándose como una actividad que genera un ingreso no esperado y autoempleo. Ello vislumbra una oportunidad para mejorar los procesos de producción, extracción y comercialización de la hoja, e incrementar sus ingresos.

Palabras clave: Agregación de valor, margen de comercialización, rentabilidad.

THE CORN HUSK: AN ALTERNATIVE FOR IMPROVING THE RENTABILITY OF MAIZ CROP IN THE PUEBLA VALLEY

ABSTRACT

Maize producer in the Puebla Valley obtain grain, corn stover, few farmers get and add value to corn husk for trading and to increase rentability of the maize system. Those farmers transform and trade the corn husk at minimum scale, not always with a goal to get profits. The partial exploitation and the lack of knowledge of Productive and Value Chain (PVC) of the totomoxtle, restrict the commercialization and prevent increase its level of income. The goal of this research was known production, transformation and trade technology of corn husk, in order to identify the Productive and Value Chain, to calculate marketing margins in the PVC to measure the input of this activity to income and its contribution to the rentability of the system. Interviews to farmers, traders, and consumers of corn husk were carried out, a flow chart of productive and value chain was prepared, and marketing margins were calculated and the input of the corn husk to total income and its effect to rentability were estimated. The traditional and specialized producers of corn husk were identified. However, it doesn't exist suitable technology for corn husk production, the Productive and Value Chain register a diversity of nodes, ways and markets, formed in general by farmer- middlemen - retailer- middle consumer - final consumer. The absolute and relative margins obtained for cornhusk are \$ 1.01 Mexican pesos, equivalent to 83.5% of the final price of cornhusk, and it is earned by marketers by doing selection, gathering, transformation, and distribution; the remaining 16.5% to correspond to the producer participation. The corn husk net contribution permits the changing of a 1.20 B/C relationship to 1.23; placing itself as an activity that generates and unexpected income and self-employment. That glimpses the opportunity to improve the production, extraction and trading process of corn husk, and increase its income.

Key words: Adding value, marketing margins, rentability



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**DESARROLLO DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS EN EL
DESEMPEÑO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE BACHILLERATO,
DGETA, PUEBLA**

ELIZABETH ALVAREZ GONZÁLEZ

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



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 **Elizabeth Alvarez González**, 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. María Esther Méndez Cadena**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Desarrollo de Competencias Investigativas en el Desempeño Académico de Estudiantes de Bachillerato, DGETA, 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, la Consejera o Directora 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, 6 de marzo del 2017.

Elizabeth Alvarez González

Vo. Bo. Profesora/Consejera o Directora de Tesis
Dra. María Esther Méndez Cadena

DESARROLLO DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE BACHILLERATO, DGETA, PUEBLA

Elizabeth Alvarez González, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2017

En la investigación, se analizó el nivel de logro de la competencia de investigación en estudiantes del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 184 de Acatlán de Osorio, Puebla, México. Para ello se definió una rubrica de evaluación asociada a 17 competencias, así mismo se diseñó y efectuó un taller en donde se planificaron actividades que mostrasen las habilidades y capacidades de las y los estudiantes, contenidas en las competencias definidas en la rúbrica. Se partió del supuesto de que tales competencias han sido desarrolladas como parte de la formación que se les ha favorecido desde su participación en proyectos de investigación. Los datos recopilados a través de la rubrica aplicada al desempeño de las y los estudiantes permitieron identificar el nivel de logro y concluir que el grado alcanzado en las competencia es aun deficiente. A partir de la oportunidad que ofrece que la formación del estudiantado bajo esta modalidad es continua, se debe mejorar la práctica enfocándola con actividades diseñadas desde el modelo por competencias. Se concluye que aun cuando la enseñanza por proyectos resulta una estrategia educativa adecuada para el logro de competencias investigativas en los estudiantes, esta se debe aplicar sin dejar de lado el enfoque por competencias, así como considerar instrumentos de evaluación de las mismas en las distintas etapas del desarrollo de los proyectos.

Palabras clave: Competencias investigativas, educación media superior, enseñanza por proyectos

DEVELOPMENT OF RESEARCHING COMPETENCES IN THE ACADEMIC PERFORMANCE IN HIGH SCHOOL STUDENTS, DGETA, PUEBLA

Elizabeth Alvarez González, MC

Colegio de Postgraduados, 2017

On this research the level of success of the investigative competence from students of the Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 184 in Osorio, Puebla, Mexico is analyzed. To do so some evaluation criteria associated with 17 defined competences (Moreno, 2002), and a workshop was designed and given, in which activities that show the abilities and capacities of the students were planned, defined and contained on the criteria of evaluation. The central point for this is that these competences have been developed as a part of the favorable formation that comes from participating in investigative projects. The data recolected through the evaluation criteria applied for the performance of students allowed us to identify and evaluate the level of success, and conclude that competences obtained were still deficient. The opportunity that the intelectual grooming of the student under this modality is continuous, the practice must be perfected through the focus of activities designed from the model of competences. The conclusion is that, the method of teaching through projects becomes an adequate teaching strategy for the achievement of investigative competences for students. This strategy must be applied without leaving aside the focus of competence and considering instruments of evaluation of it, on the different stages of development that the project undergoes.

Key words: Investigative competences, middle and higher education, lessons through projects



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**INNOVACIÓN DE DISEÑO EN ARTESANÍAS TEXTILES DE
CUETZALAN, PUEBLA**

RICARDO BÁRCENA DE LA VEGA

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

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

CAMPUE-43-2-03

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALIAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACION

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que suscribe **Ricardo Bárcena de la Vega**, alumno de esta institución, estoy de acuerdo en ser participe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se derive del trabajo de investigación que realicé en esta institución, bajo la dirección del profesor **Dr. Miguel Sánchez Hernández**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Innovaciones de diseño en artesanías textiles de Cuetzalan, 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, México, 7 de noviembre del año 2017

RICARDO BÁRCENA DE LA VEGA

DR. MIGUEL SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

Vo.Bo. DEL CONSEJERO O DIRECTOR DE TESIS

INNOVACIÓN DE DISEÑO EN ARTESANÍAS TEXTILES DE CUETZALAN, PUEBLA

Ricardo Bárcena De la Vega, M.C.
Colegio de Postgraduados, 2017

La venta de artesanías, en especial las artesanías textiles, en municipios del estado de Puebla como Cuetzalan, es y seguirá siendo una actividad económica muy importante para las mujeres artesanas por ser una de las actividades laborales a las que se dedican principalmente, por contribuir al ingreso familiar y a la subsistencia de las familias artesanas. Existen varios problemas con la venta de éstas, como falta de apoyo por parte del gobierno, la competencia entre las artesanas, falta de lugares donde venderlas, tiempo y dinero.

Es por ello que la investigación tiene como objetivo analizar seis de las características físicas de las artesanías que tienen por tradición para entender su significado y su posible innovación para futuros productos; con base en la perspectiva teórica que habla sobre estas características en general pero que se pueden aplicar a productos únicos como las artesanías textiles; ya que en muchos años no se han realizado cambios notorios o sobresalientes en las artesanías textiles y la innovación sigue avanzando.

Esto derivó a una investigación cuantitativa para identificar el conocimiento de las mujeres artesanas sobre sus tradiciones y significados ancestrales para conocer los cambios aplicables a dichas artesanías y hacerlas más atractivas según los teóricos especialistas. Todo esto a través de 40 cuestionarios aplicados a mujeres artesanas de la asociación Masehual Siuamej Mosenyolchicauani en Cuetzalan, Puebla.

Los resultados fueron positivos, probando las hipótesis de manera satisfactoria con las pruebas estadísticas usadas al estar las mujeres artesanas interesadas en cambiar las variables mencionadas antes para tratar de tener mejores ventas en sus artesanías.

Palabras Clave: Artesanías Textiles, Cuetzalan, Diseño, Innovación, Masehual Sihuamej, Tradición, Venta.

DESIGN INNOVATION IN TEXTILE HANDCRAFTS FROM CUETZALAN, PUEBLA

Ricardo Bárcena De la Vega, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2017

One of the most important activities in small indigenous towns in Mexico like Cuetzalan in the state of Puebla, is and will continue to be, the creation of textile handcrafts, because it is one of the most important economic activities involving the whole family and specially the women who create unique pieces of handcrafts that contribute to the families daily income. There is a big number of problems involving the way this textile handcrafts are sold in Cuetzalan, like the lack of space and markets where they can be exhibited, competition between vendors, help from the government, time and money.

The purpose of this investigation is to understand six characteristics of textile handcrafts that have been used throughout many years because of tradition and know if change could be applied on them, based on the meaning these characteristics have on the product and to the people creating them, so that future products and handcrafts can be innovated; based on the perspective and theories of several authors that talk about these characteristics in general but that could be used on textile handcrafts specifically. All of these because in many years of creating these pieces, there hasn't been done any noticeable changes that could improve a little the way this textiles are sold and innovations is a term applied now a days on everything and either you are in or you are out.

These doubts turned out into a quantitative investigation to identify the level of knowledge that the indigenous women have regarding their traditions and history, to find out the possible changes that could be taken by the handcrafts they create, in order to make them more attractive, according to some of the authors that talk about these. All of these results were gathered by the application of 40 questionnaires to indigenous women from an association called Masehual Siuamej Mosenyolchicauani in Cuetzalan, Puebla; with positive results for applying physical changes.

Key Words: Cuetzalan, Design, Innovation, Masehual Siuamej, Sale, Textile Handcrafts, Tradition.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

CONOCIMIENTO CAMPESINO SOBRE LA ROYA (*Hemileia vastatrix*, Berkeley & Broome 1869) Y SU IMPACTO EN LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ EN EL MUNICIPIO DE HUEYTAMALCO, PUEBLA

IRENE CARDEÑA BASILIO

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



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, **Irene Cardena Basilio**, 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. Benito Ramírez Valverde**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis CONOCIMIENTO CAMPESINO SOBRE LA ROYA (*Hemileia vastatrix*, Berkeley & Broome 1869) Y SU IMPACTO EN LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ EN EL MUNICIPIO DE HUEYTAMALCO, 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, 13 de Diciembre del 2017.

Irene Cardena Basilio

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

CONOCIMIENTO CAMPESINO SOBRE LA ROYA (*Hemileia vastatrix*, Berkeley & Broome
1869) Y SU IMPACTO EN LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ EN EL MUNICIPIO DE

HUEYTAMALCO, PUEBLA

Irene Cardeña Basilio, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2017

La presente investigación nace a partir de la importancia que tiene el café en México y la problemática en la que se ha visto inmerso el sector cafetalero en las últimas décadas. El contexto de globalización y las políticas neoliberales han propiciado que el sector agrícola y en especial el cafetalero enfrente condiciones negativas para aumentar la producción y comercialización del producto. Aunado a que en años recientes la enfermedad de la roya (*Hemileia vastatrix*) ha afectado severamente los cafetales mexicanos por lo que en las últimas décadas se han registrado fuertes pérdidas. Los objetivos de éste trabajo son: 1) describir las condiciones de producción, así como la intensidad con la que ha afectado la presencia de roya; y 2) Conocer el manejo, la incidencia y daños en el cultivo de café en el ciclo 2016-2017, las opciones con las que cuentan los campesinos ante la crisis debido a la presencia de la roya, así como la producción y comercialización del grano en el municipio de Hueytamalco. Tomando como marco de referencia el censo cafetalero 2014, se calculó el tamaño de muestra, mediante un muestreo cualitativo. A 67 productores, se les aplicó una encuesta con 129 preguntas, para recabar la información. Se hicieron recorridos por 7 comunidades del municipio, entrevistando a un total de 10 productores por comunidad. Los resultados muestran que la mayoría de los cafetaleros son minifundistas, de edad avanzada, en un alto porcentaje con educación primaria inconclusa. Las variedades predominantes son Caturra, Mundo Novo, y Bourbón, la edad de los predios esta entre los 15 y 30 años, también manifestaron tener roya en sus predios en gran porcentaje, en cuanto a su control la mayoría utiliza métodos químicos que son aplicados sin asistencia técnica; existen 3 sistemas de cultivo, manejados tradicionalmente y poco eficientes, la mayoría de los productores no fertiliza y se presenta una alta incidencia de roya (80%); en cuanto a la comercialización el 95% de los productores vende su café en cereza.

Palabras clave: Roya del café, manejo del cultivo, control de la roya, productores, impacto económico.

PEASANT KNOWLEDGE ABOUT ROYA (*Hemileia vastatrix*, Berkeley & Broome 1869)
AND ITS IMPACT ON COFFEE PRODUCTION IN THE MUNICIPALITY OF
HUEYTAMALCO, PUEBLA

Irene Cardeña Basilio, M. C.
Colegio de Postgraduados, 2017

This research is comes from the importance of coffee in México and the problems in which the coffee sector has been immersed in recent decades, the context of globalization and neoliberal policies have caused the agricultural sector and especially the coffee sector to face negative conditions to increase the production and commercialization of the crop. In addition to the fact that in recent years the disease of rust (*Hemileia vastatrix*) has severely affected Mexican coffee plantations so in recent decades there have been large losses. The objectives of this work are: 1) describe the conditions of production, as well as the intensity with which the presence of rust has affected, and 2) Know the management, incidence and damages in the coffee crop in the 2016-2017 cycle, the options available to the peasants in the face of the crisis due to the presence of rust, as well as the production and commercialization of the grain in the municipality of Hueytamalco. Taking the 2014 coffee census as a frame of reference, the sample size was calculated by means of a qualitative sampling. To 67 producers, a questionnaire with 129 questions was applied to collect the information. Tours were made through 7 communities of the municipality, interviewing a total of 10 producers per community. The results showed that the majority of coffee growers are smallholders, most of them elderly with unfinished primary education in a high percentage. The predominant varieties are Caturra, Mundo Novo, and Bourbon, the age of the farms is between 15 and 30 years, they also manifested to have rust on their property in large percentage, In terms of control, most of them use chemical methods that are applied without technical assistance; there are 3 farming systems, traditionally managed and inefficient, Most producers do not fertilize so they have a high incidence of rust (80%); in terms of marketing 95% of producers sell their coffee in cherry.

Keywords: Coffee rust, crop management, rust control, producer, economic impact.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

RELACIÓN ENTRE EL NIVEL SOCIOECONÓMICO Y EL USO DE MAMÍFEROS SILVESTRES MEDIANOS Y MAYORES EN DOS LOCALIDADES DEL ESTADO DE PUEBLA, MÉXICO

ESTHER OCTAVI CHOY FLORES

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



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 **Esther Octavi Choy Flores**, 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. Jesús Felipe Álvarez Gaxiola**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Relación entre el nivel socioeconómico y el uso de mamíferos silvestres medianos y mayores en dos localidades 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 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, 28 de febrero del 2017.

Esther Octavi Choy Flores

Vo. Bo. Profesor Consejero
Dr. Jesús Felipe Álvarez Gaxiola

RELACIÓN ENTRE EL NIVEL SOCIOECONÓMICO Y EL USO DE MAMÍFEROS SILVESTRES MEDIANOS Y MAYORES EN DOS LOCALIDADES DEL ESTADO DE PUEBLA, MÉXICO

Esther Octavi Choy Flores, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2017

En este trabajo se plantea un análisis de la relación existente entre el nivel socioeconómico de las familias campesinas y el uso de mamíferos silvestres medianos y mayores en las comunidades de San Miguel Tzinacapan, municipio de Cuetzalan y Huehuetla, municipio de Huehuetla, en la Sierra Norte de Puebla, para generar conocimiento sobre las causas del uso de éstos en el área de estudio. Se trabajó bajo la hipótesis de que un bajo nivel socioeconómico influye positivamente en el uso de mamíferos silvestres medianos y mayores por parte de la población. La metodología utilizada consistió en aplicar 158 entrevistas utilizando un cuestionario como instrumento para la obtención de la información. Se realizó análisis descriptivo de la información colectada, se calculó el nivel socioeconómico de las familias entrevistadas, se identificaron los principales usos de mamíferos silvestres que la población les da y seguido de esto se elaboró un análisis de regresión logística. En el análisis descriptivo se obtuvo que nivel socioeconómico de las comunidades estudiadas es bajo, más del 70% de la población es pobre, los principales usos de los mamíferos silvestres que la población les da, fueron el alimenticio, artesanal y medicinal. El nivel socioeconómico por sí solo no influyó en el uso de mamíferos silvestres, sin embargo la ocupación de los individuos si resultó asociarse al aprovechamiento de los mamíferos silvestres medianos y mayores del lugar.

Palabras clave: Mamíferos silvestres, nivel socioeconómico, uso.

RELATIONSHIP BETWEEN SOCIOECONOMIC STATUS AND THE USE OF
LARGE AND MEDIUM SIZE WILD MAMMALS IN TWO COMMUNITIES OF
PUEBLA, MEXICO

Esther Octavi Choy Flores, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2017

This paper presents an analysis of the relationship between the socioeconomic status of peasant families and their use of medium and large size wild mammals in the communities of San Miguel Tzinacapan, Cuetzalan and Huehuetla, Huehuetla in the Sierra Norte of Puebla, to generate knowledge about the causes for the use of wild mammals in the study area. It was under the assumption that low socioeconomic status causes a high use of medium and larger wild mammals. The methodology consisted in a survey applied to 158 householders by using questionnaires as a tool for obtaining to data. A descriptive analysis was used of the surveys data to calculate the socioeconomic status of the surveyed families, identify the main uses of wild mammals and; finally, a logistic regression analysis was realized. The result showed that the socioeconomic status of the two communities studied is low, since that more than 70% of the population is poor and the main uses of wild mammals were for food, craft and medicinal. Socioeconomic status alone does not influence in the use of wild mammals. However, there was an association between the occupations of individuals with the use of medium and large size wild mammals.

Key words: Socioeconomic status, use, wild mammals.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

CAMPESINIDAD Y SUSTENTABILIDAD EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE AMARANTO EN TOCHIMILCO, PUEBLA

VIANII CRUZ LÓPEZ

T E S I S

MAESTRA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA



**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 **Vianii Cruz López**, 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. Ignacio Ocampo Fletes**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Campesinidad y sustentabilidad en unidades de producción de amaranto en Tochimilco, 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, 3 de octubre del 2017.

Vianii Cruz López

Dr. Ignacio Ocampo Fletes
Vo. Bo. Profesor Consejero

CAMPESINIDAD Y SUSTENTABILIDAD EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE AMARANTO EN TOCHIMILCO, PUEBLA

Vianii Cruz López, M. C.
Colegio de Postgraduados, 2017

Para satisfacer sus necesidades el hombre se apropia de la naturaleza mediante un intercambio con su entorno natural. Los modos de apropiación dominantes son el campesino y el agroindustrial. El primero promueve agroecosistemas sustentables y el segundo eficiencia productiva, lo cual genera mayores impactos negativos a la naturaleza. El objetivo fue analizar las características que definen a las Unidades de Producción (UP) de amaranto como campesinas o agroindustriales y medir su grado de sustentabilidad. El estudio se realizó en las comunidades La Magdalena Yancuitlalpan y San Lucas Tulcingo, municipio de Tochimilco, Puebla. La información se obtuvo mediante la aplicación de 74 cuestionarios y una guía de observación. Se generó un Índice de Campesinidad (IC) y para conocer la sustentabilidad se utilizó el MESMIS. Los resultados muestran que ambas comunidades tienen un manejo campesino; sin embargo, existe diferencia estadística en el IC ($t=-2.031$; $p=0.047$) debido al mayor empleo de energía fósil en San Lucas Tulcingo ($IC=0.327$) y a la importancia de la mano de obra familiar en La Magdalena Yancuitlalpan ($IC=0.298$). Las dos localidades tienen un grado de sustentabilidad de medio a alto con 75.56% y 73.21%, respectivamente. Se concluye que en ambas comunidades el modo de apropiación es campesino con un nivel de sustentabilidad de medio a alto.

Palabras clave: Agroecología, agroecosistema, apropiación de la naturaleza, amaranto, MESMIS.

PEASANTRY AND SUSTAINABILITY IN AMARANTO PRODUCTION UNITS IN TOCHIMILCO, PUEBLA

Vianii Cruz López, M. C.
Colegio de Postgraduados, 2017

To satisfy his needs man realizes the appropriation of nature through an exchange with his natural environment. The dominant modes of appropriation are the peasant and the agroindustrial. The first promotes sustainable agroecosystems and the second mode a productive efficiency, which generates greater negative impacts. The objective was to analyze the characteristics that define the Units of Production (UP) of amaranth as peasants or agroindustrials and measure the degree of sustainability. The study was carried out in the communities La Magdalena Yancuitlalpan and San Lucas Tulcingo, municipality of Tochimilco, Puebla. The information was obtained through the application of 74 questionnaires and an observation guide. A Peasiness Index (IC) was generated and the MESMIS was used for sustainability. The results show that both communities have a peasant management, however, there is a statistical difference in the IC ($t = -2.031$; $p = 0.047$) due to the higher use of fossil energy in San Lucas Tulcingo (IC = 0.327) and the importance of family labor in La Magdalena Yancuitlalpan (IC = 0.298). Both localities have a degree of sustainability from medium to high with 75.56% and 73.21%, respectively. It is concluded that in both communities the mode of appropriation is peasant with a level of sustainability from medium to high.

Key words: Agroecology, agroecosystem, appropriation of nature, amaranth, MESMIS.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

COMPETITIVIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE OVINOS EN LA REGIÓN TEMPLADA CENTRO-SUR DE MÉXICO

CARLA CRISTINA DÍAZ SÁNCHEZ

T E S I S

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

MAESTRA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPECHE-GÓRDABA-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 **Carla Cristina Díaz Sánchez**, 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. Samuel Vargas López**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Competitividad en la producción de vinos en la región templada centro-sur de 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, México, 19 de junio del 2017.



Carla Cristina Díaz Sánchez



Vo. Bo. Profesor Consejero
Dr. Samuel Vargas López

COMPETITIVIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE OVINOS EN LA REGIÓN TEMPLADA CENTRO-SUR DE MÉXICO

Carla Cristina Díaz Sánchez, MC.
Colegio de Postgraduados, 2017

La demanda de carne de ovino en México representa una oportunidad para mejorar los medios de vida de los pequeños productores. Sin embargo, son escasos los trabajos realizados en el sistema de producción campesino, por lo que el objetivo de la investigación fue analizar la contribución de la producción de ovinos al bienestar de la familia y evaluar la rentabilidad y competitividad de los sistemas tradicionales de producción de ovino en la región templada centro-sur de México. Una muestra de 139 productores de ovinos, seleccionados en forma aleatoria, se entrevistó en 10 municipios de los estados de Puebla y Tlaxcala, para registrar información de la familia, rebaño, tierra, venta de ovinos y la línea de bienestar mínimo. La evaluación de la rentabilidad y competitividad se realizó en tres sistemas de producción en la región de Libres, Puebla, siguiendo la metodología de la Matriz de Análisis de Políticas. Para determinar la productividad de los sistemas de producción se evaluó la ganancia de peso de 258 corderos del nacimiento hasta los 210 días de edad. En la región, 28.8% de los hogares cubren las necesidades básicas alimentarias y no alimentarias con el ingreso por venta de corderos, al colocarse por encima de la línea de bienestar; 29.5% solo puede cubrir el valor de la canasta alimentaria, y 41.7% de los hogares están por debajo de la línea de bienestar mínimo. El sistema con alimentación en corral fue el más rentable y competitivo de acuerdo a la Relación del Costo Privado. Las divergencias y los coeficientes de protección indican que la competitividad de los sistemas fue afectada por la escasa participación institucional, la ausencia de políticas que promuevan la productividad y la eficiencia del sector, y la presencia de oligopsonio en el mercado de ovino. El criterio de los productores para el momento de venta fue el mayor peso vivo adulto; aunque la venta inició entre los 30 y 90 días de edad. La competitividad de la producción de ovinos se puede mejorar orientando la producción a la venta de cordero destetado; opción que aumentaría las ganancias de los pequeños productores y el bienestar del hogar, donde las políticas públicas juegan un papel importante para mejorar la rentabilidad y competitividad de estos sistemas.

Palabras clave: Ingresos, matriz de análisis, sistemas de producción, venta de cordero.

COMPETITIVENESS IN THE PRODUCTION OF SHEEP IN THE SOUTH CENTRAL TEMPERATE OF MEXICO

Carla Cristina Díaz Sánchez, MC.

Colegio de Postgraduados, 2017

The demand for sheep meat in Mexico represents an opportunity to improve the livelihood of small producers. However, there is limited research on peasant production systems; so the aim of this study was to analyze the economic and productive contributions of sheep to family well-being and to evaluate the profitability and competitiveness of the traditional production systems in the south-central temperate region of Mexico. A sample of 139 sheep producers, randomly selected, was interviewed in 10 municipalities in the states of Puebla and Tlaxcala, in order to record information on the family, herd, land, sales of sheep and minimum well-being line. The evaluation of profitability and competitiveness was carried out in three production systems in the region of Libres, Puebla, using the methodology of the Policy Analysis Matrix. The sheep production under these systems were recorded with data of 258 lambs during 210 days. The results show that in the south-central region, 28.7% of the households cover basic food and non-food needs with the income from this activity, when they were rated above the well-being line; 29.5% can only cover the value of the food basket; and while 41.7% of households are below the minimum well-being line. The system of production on feeding indoors was the most profitable and competitive according to the Ratio of Private Cost. Divergences and protection coefficients indicate that the competitiveness of the systems was affected by limited institutional participation, absence of policies that promote productivity and efficiency of the sector, and the presence of oligopsony in the sheep market. The criterion of the producers at sale was the greater adult live weight; although the sale began between 30 and 90 days of age. The competitiveness of sheep production can be improved by orienting the sheep production to the sale of weaned lamb; it could be an option that would increase the profits of small producers and the well-being of the household, where public policies play an important role in improving the profitability and competitiveness of these systems.

Key words: analysis matrix, income, production systems, sale of lamb.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

VALOR DE USO, IMPORTANCIA CULTURAL Y PERCEPCIONES SOBRE MAMÍFEROS SILVESTRES EN LA MIXTECA POBLANA.

DEBORAH SAMANTHA ESTRADA PORTILLO

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



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

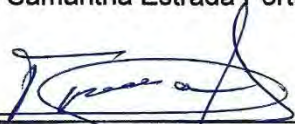
CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, la que suscribe **Deborah Samantha Estrada Portillo**, 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. Filemón Parra Inzunza**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Valor de uso, importancia cultural y percepciones sobre mamíferos silvestres en la Mixteca 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 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, 09 de marzo del 2017.



Deborah Samantha Estrada Portillo



Vo. Bo. Profesor Consejero
Dr. Filemón Parra Inzunza

VALOR DE USO, IMPORTANCIA CULTURAL Y PERCEPCIONES SOBRE MAMÍFEROS SILVESTRES EN LA MIXTECA POBLANA

Deborah Samantha Estrada Portillo, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2017

En la mixteca poblana los mamíferos silvestres son un grupo sujeto a una fuerte presión antrópica. El tipo de investigaciones que se han hecho en la zona son enfocadas a especies con importancia cinegética, esto conlleva a un sesgo en la valoración ecológica del resto de especies de mamíferos en la región, además de no tomar en cuenta el conocimiento tradicional y las necesidades de las personas que aprovechan la fauna silvestre. Ante ello, se hace necesario conocer el uso, los saberes locales, actitudes y acciones hacia los mamíferos silvestres que tienen los habitantes, mediante la determinación de la importancia cultural, la inclinación hacia la conservación y conocer el uso de los mamíferos silvestres en la zona de estudio. El valor de uso más importante en la mixteca es el de alimento con un 49.16% de mención, seguido del uso medicinal, trofeo, amuleto, decoración, comercio, aprovechamiento cinegético, ritual, vestimenta, taxidermia y mascota. Las especies con más usos son el venado cola blanca con 9 usos, el tejón con 8, el coyote con 6 y el zorrillo el cual solo tiene 3 diferentes usos pero con mayor número de menciones que el coyote. Las especies con un mayor índice de importancia cultural (IIC) fueron el venado, tejón, coyote, armadillo, zorrillo, zorra gris y jaguarundi. En cuanto a la percepción que los habitantes tienen de las 12 especies de interés en el estudio, el coyote y el tlacuache son de desagrado, esto a pesar, de que el coyote culturalmente es importante y de gran utilización. Sin embargo el 98% de los usufructuarios se inclinan por la conservación de las especies culturalmente importantes, las prácticas que utilizan en la región no son de uso sustentable.

Palabras clave: Índice de importancia cultural, mamíferos silvestres, percepciones, usos.

USE VALUE, CULTURAL IMPORTANCE AND PERCEPTIONS ON WILD MAMMALS AT MIXTECA POBLANA

Deborah Samantha Estrada Portillo, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2017

The wild mammals are subject to a strong anthropic pressure at the Mixteca Poblana zone. The researches in this area are focus on the most importance hunting spieces. This leads to a bias in an ecological valuation with the rest of the species of mammals in the region. It is necessary to know about the traditional knowledge of the people in order to know how they take advantage, uses of wildlife, and know if the use of them in the research zone is sustainable. We know that the food is the most important use of the value in the mixtecas with a 49.16%, followed by medicine use, trophy, amulet, decoration, trade, hunting, ritual, clothing, taxidermy and pet. The most important species for the mixtecas are the white tail deers with nine different kind of uses, the badger with eight, the coyote with six and the skunk, which only has three, but it count with more number of mentions than the coyote. The species with a higher cultural importance index (CII) were the deer, badger, coyote, armadillo, skunk, gray fox and jaguarundi. As for the perception the habitants have about the 12 species of research interest, the coyote and the opossum are displeasing, despite the coyote is culturally important and widely used. Although the 98% usufructuaries are inclined for the conservation of the culturally important species, the practices they are using in the region are not sustainable.

Key words: Cultural importance index, wild mammals, perceptions, purpose.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**ANÁLISIS DE LA INSTRUMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA CRUZADA
NACIONAL CONTRA EL HAMBRE EN EL MARCO JURÍDICO
MEXICANO E INTERNACIONAL DEL DERECHO HUMANO A LA
ALIMENTACIÓN ADECUADA. CASO SAN LUIS TEHUILOYOCAN EN
SAN ANDRÉS CHOLULA. PUEBLA**

GABRIELLE FASCINETTO BÁRCENA

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

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

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 Gabrielle Fascinetto Bárcena, alumna de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional o 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 Análisis de la instrumentación de la estrategia Cruzada Nacional Contra el Hambre en el marco jurídico mexicano e internacional del Derecho Humano a la Alimentación Adecuada. Caso San Luis Tehuiloyocan en San Andrés Cholula, Puebla, y 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 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, 9 de noviembre de 2017


Gabrielle Fascinetto Bárcena

Dr. Javier Ramírez Juárez
Vo.Bo. Profesor Consejero

ANÁLISIS DE LA INSTRUMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA CRUZADA NACIONAL CONTRA EL HAMBRE EN EL MARCO JURÍDICO MEXICANO E INTERNACIONAL DEL DERECHO HUMANO A LA ALIMENTACIÓN ADECUADA. CASO: SAN LUIS TEHUILOYOCAN EN SAN ANDRÉS CHOLULA, PUEBLA

Gabrielle Fascinetto Bárcena, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2017

El Derecho Humano a la alimentación es un tema de suma importancia, tanto a nivel internacional como nacional, pues se vincula con el derecho a la vida, por ello la insuficiencia alimentaria es un grave problema a tratar (Eide, 2000). El problema de investigación se precisa en los *resultados* de la política pública “México Sin Hambre” en su estrategia Cruzada Nacional Contra el Hambre en sus dos vertientes: los comedores comunitarios y el apoyo en efectivo del Programa PROSPERA, si estos erradican o no el hambre, satisfaciendo el derecho humano a la alimentación. El objetivo de la presente se centra en el análisis del resultado de dicha estrategia a través de las dos vertientes en la junta auxiliar de San Luis Tehuiloyocan en el municipio de San Andrés Cholula Puebla, si contribuyen *a solucionar al hambre en México*. Para llevar a cabo el análisis se construyeron indicadores para cada variable del hambre, del derecho humano a la alimentación, de la participación social, del desarrollo humano y bienestar, y de la seguridad alimentaria. Éstas se operacionalizaron en un cuestionario y una entrevista estructurada. Se realizó un muestro por medio del método de bola de nieve, dio como resultado una muestra de 45 personas. Los sujetos de estudio fueron: los comensales del comedor comunitario, los beneficiarios del apoyo en efectivo del Programa PROSPERA y las cocineras del comedor comunitario. Se hicieron pruebas estadísticas de frecuencias, descriptivos, Mann-Whitney, Kruskal –Wallis y Tablas de contingencia. Los resultados indican que la estrategia Cruzada Nacional Contra el Hambre no garantiza el derecho humano a la alimentación adecuada en la comunidad de estudio.

Palabras clave: Derecho humano a la alimentación adecuada, hambre, inseguridad alimentaria, seguridad alimentaria.

ANALYSIS OF THE INSTRUMENTATION OF THE CRUZANDA
NACIONAL CONTRA EL HAMBRE IN THE MEXICAN AND
INTERNATIONAL LAW OF HUMAN RIGHTS TO ADEQUATE FOOD.
CASE: SAN LUIS TEHUILOYOCAN IN SAN ANDRÉS CHOLULA,
PUEBLA

Gabrielle Fascinetto Bárcena, M. C.
Colegio de Postgraduados, 2017

The human right to food is a very important issue, both at the international and national levels, since it is linked to the right to life, which is why food insufficiency is a serious problem to deal with (Eide, 2000). The research problem is specified in the results of the public policy "Mexico Sin Hambre" in its Cruzada Nacional Contra el Hambre strategy in its two aspects: the community dining rooms and the cash support of the PROSPERA Program, whether they eradicate hunger or not, satisfying the human right to food. The objective of the present one is the analysis of the result of the strategy through the two aspects at San Luis Tehuiloyocan, San Andrés Cholula Puebla, if they contribute to solve hunger in Mexico. To carry out the analysis, indicators were constructed for each variable of hunger, the human right to food, social participation, human development and well-being, and food security. These were operationalized in a questionnaire and a structured interview. A sample was made by means of the snowball method, resulting in a sample of 45 people. The subjects of study were: the diners of the community dining room, the beneficiaries of the cash support of the PROSPERA Program and the cooks of the community dining room. Statistical tests were made of frequencies, descriptive, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis and contingency tables. The results indicate that the Cruzada Nacional Contra el Hambre strategy does not guarantee the human right to adequate food in the study community.

Key words: Food security, food insecurity, human right to adequate food, hunger.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LA LEGUMINOSA FORRAJERA CRATILIA (*Cratylia argentea*) Y SU EFECTO EN LA GANANCIA DE PESO DE POLLOS CRIOLLOS DE TRASPATIO

DANIEL GONZÁLEZ MARTÍNEZ

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2016



**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 **Daniel González Martínez**, 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. Efraín Pérez Ramírez**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Evaluación nutricional de la leguminosa forrajera Cratilia (*Cratylia argentea*) y su efecto en la ganancia de peso de pollos criollos de traspatio**, 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, 6 de diciembre del 2016.

Daniel González Martínez

Vo. Bo. Dr. Efraín Pérez Ramírez

Profesor Consejero

EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LA LEGUMINOSA FORRAJERA CRATILIA (*CRATYLIA ARGENTEA*) Y SU EFECTO EN LA GANANCIA DE PESO DE POLLOS CRIOLLOS DE TRASPATIO

Daniel González Martínez, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2016

La producción de gallinas criollas en el traspatio ha provisto de alimentos de alta calidad nutrimental, además de ser una fuente de ingresos económicos para todas las familias que la practican, desde su introducción al continente americano, sin embargo las practicas llevadas a cabo no han cambiado a lo largo de los años, en especial la forma de alimentación de esta especie animal, no se le ha dado la importancia adecuada a esta práctica, ya que no se han realizado estudios sobre algunos insumos alternativos para alimentar a estas aves. Por esta razón el objetivo de este trabajo fue evaluar la incorporación de la leguminosa forrajera *C. argentea* en la alimentación tradicional y el comportamiento productivo de pollos criollos de traspatio en comunidades de Cuetzalan del Progreso. Se realizó un diagnostico por medio de la aplicación de encuestas en 15 comunidades de la región, se definió una zona adecuada para llevar a cabo el experimento con los pollos, el cual consto de la adición de la leguminosa forrajera a la alimentación tradicional de los pollos en distintas concentraciones; T1= Maíz 100%, T2=Maíz + *C. argentea* 5%, T3=Maíz + *C. argentea* 10%, T4=Maíz + *C. argentea* 15%. El diagnostico mostro que la cría de gallinas es la principal actividad pecuaria realizada en las comunidades y la principal fuente de alimentos para la familia. La producción actual de huevo cubre la demanda de las familias y los excedentes se venden para complementar ingresos económicos que generan las actividades agrícolas principales que son la producción de café y pimienta. La evaluación de la leguminosa forrajera como complemento en la alimentación de los pollos mejoro la calidad proteica de las dietas ofrecidas y mostro que al agregar un 15% de *C. argentea* la ganancia diaria de peso de los pollos mejoro en 11%. Este estudio da pautas para seguir la búsqueda y evaluación de otras plantas forrajeras como alternativas para mejorar la producción de las gallinas criollas de los traspacios de zonas rurales tropicales.

Palabras clave: Alimentos alternativos, avicultura, leguminosa forrajera, traspatio.

EVALUATION OF THE FORAGE LEGUME CRATILIA (*CRATYLIA ARGENTEA*) AND ITS EFFECT ON THE WEIGHT GAIN OF BACKYARD CREOLE CHICKENS

Daniel González Martínez, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2016

The production of Creole hens in the backyard has provided food of high nutritional quality, in addition to be a source of income for all families who produce, since its introduction to the American continent, however the practices carried out have not changed. Over the years, especially the feeding way of this animal species, has not given adequate importance to this practice, since there have been studies on some alternative inputs for food to these birds. For this reason the objective of this work was the incorporation of the forage legume *C. argentea* in the traditional feeding and the productive behavior of chickens from backyard in the communities of Cuetzalan del Progreso. A diagnosis was made through the application of surveys in 15 communities in the region, a suitable area was defined to carry out the experiment with the chickens, which consists of the addition of the forage legume to the traditional feed of the chickens in different concentrations; T1 = Corn 100%, T2 = Corn + *C. argentea* 5%, T3 = Corn + *C. argentea* 10%, T4 = Corn + *C. argentea* 15%. The diagnosis of the hen is the main cattle activity carried out in the communities and the main source of food for the family. Current egg production covers the demand of families and surpluses are sold for the supplementary income generated by the main agricultural activities that produce the production of coffee and pepper. The evaluation of the legume as a complement in the feeding of the chickens improved the protein quality of the diets offered and showed that when adding 15% of *C. argentea* the daily gain of chickens weight improved by 11%. This study gives guidelines to follow the search and evaluation of other plants for alternatives to improve the production of the hens from the rural tropical areas.

Keywords. Alternative foods, backyard, forage legume, poultry.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA
REGIONAL

INCIDENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN EL ÉXITO DE UN GRUPO DE AHORRO Y PRÉSTAMO COMUNITARIO: FONDO DE AHORRO Y PRÉSTAMO TEMOXTITLA, PUEBLA, MÉXICO.

MORVINSON ALBERTO HERNÁNDEZ DE LA CRUZ

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



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

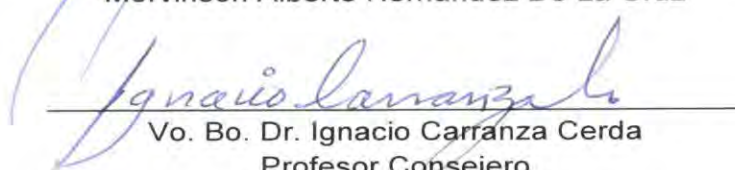
CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que suscribe **Morvinson Alberto Hernández De La Cruz**, 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. Ignacio Carranza Cerda**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Incidencia del capital social en el éxito de un grupo de ahorro y préstamo comunitario: Fondo de ahorro y préstamo Temoxtitla, 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, 20 de junio del 2017.



Morvinson Alberto Hernández De La Cruz



Vo. Bo. Dr. Ignacio Carranza Cerda
Profesor Consejero

INCIDENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN EL ÉXITO DE UN GRUPO DE AHORRO Y PRÉSTAMO COMUNITARIO: FONDO DE AHORRO Y PRÉSTAMO TEMOXTITLA, PUEBLA

Morvinson Alberto Hernández De La Cruz, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2017

En la región central del estado de Puebla, México, se ha desarrollado un esquema de financiamiento rural basado en Grupos de Ahorro y Préstamo Comunitario (GAPC), como una alternativa en manos de sus miembros. La investigación realizada tiene como objetivo analizar el papel del capital social en el éxito y permanencia de este tipo de iniciativa social tomando como referencia el estudio del GAPC Fondo de Ahorro y Préstamo Temoxtitla, en la comunidad de San Bernabé Temoxtitla, municipio de Ocoyucan, Pue. Se abordó la investigación como un estudio de caso considerando el total de familias que participan en este esquema de ahorro, el cual se compone de 50 familias y 240 participantes, en donde el 80% son mujeres. Se analizó el papel de componentes del capital social como la confianza, reciprocidad, normas y participación que intervienen en el éxito o permanencia del GAPC expresado como el grado de satisfacción de las participantes y la percepción de beneficios. En el estudio resultó significativa la existencia del capital social, la confianza, reciprocidad, presencia de normas y buen manejo contable con relación al el éxito y permanencia de la caja de ahorro comunitario. Sin embargo, se encontró un desarrollo organizacional muy incipiente, en cuanto a proyectos y actividades colectivas, a pesar del potencial que tiene el grupo y el muy buen manejo administrativo y contable da la caja de ahorro.

Palabras claves: ahorro y préstamo comunitario, cooperación, confianza, normas, reciprocidad

INCIDENCE OF SOCIAL CAPITAL IN THE SUCCESS OF A COMMUNITY SAVINGS
AND LOAN GROUP: SAVINGS AND LOAN TEMOXTITLA, PUEBLA

Morvinson Alberto Hernández De La Cruz, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2017

In the central region of Puebla State, México has developed a scheme of rural financing based on Community Savings and Loan Groups (GAPC), as an alternative in the hands of its members. The research carried out has as objective to analyze the role of social capital in the success and permanence of this type of social initiative taking as reference the study of the GAPC Savings and Loan Fund Temoxtitla, in the community of San Bernabé Temoxtitla, municipality of Ocoyucan, Pue. The study was approached as a case study considering the total number of families participating in this savings scheme, which is composed of 50 families and 240 participants, where 80% are women. The role of social capital components such as trust, reciprocity, norms and participation that intervene in the success or permanence of the GAPC expressed as the degree of satisfaction of the participants and their perception of benefits. In the study, the existence of social capital, trust, reciprocity, presence of rules and good accounting management were significant in relation to the success and permanence of the community savings group. However, it was found an incipient organizational development, in terms of collective projects and activities, despite the potential that the group has and the very good administrative and accounting management showed by the savings group.

Keywords: cooperation, gender, microfinance, norms, reciprocity, saving and loan community



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN MORFOLÓGICA DEL RECURSO GENÉTICO *Vanilla planifolia* JACKS. EX ANDREWS EN LA HUASTECA POTOSINA, MÉXICO

MÓNICA LIMA MORALES

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



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 **Mónica Lima Morales**, 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. Braulio Edgar Herrera Cabrera**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Análisis de la variación morfológica del recurso genético *Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews, en la Huasteca potosina, México**, y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se pueden 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 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, 28 de abril de 2017

Mónica Lima Morales

Vo. Bo. Profesor Consejero
Dr. Braulio Edgar Herrera Cabrera

ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN MORFOLÓGICA DEL RECURSO GENÉTICO
Vanilla planifolia JACKS. EX ANDREWS, EN LA HUASTECA POTOSINA, MÉXICO

Mónica Lima Morales, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2017

Vanilla planifolia es una de las especies más valiosas del mundo, por lo que conocer su variación es muy importante. El tema central de esta investigación residió en estudiar la variación morfológica de esta especie, en la Huasteca potosina, México. Por lo que se propuso conocer si los gradientes ambientales y su distribución, influyen en su variación infraespecífica; identificar su variación morfológica, y determinar su nivel de manejo en la región. El análisis de la distribución espacial consistió en ubicar y georreferenciar sus poblaciones, y determinar las variables abióticas para ser procesadas con Sistemas de Información Geográfica, análisis de clúster y el programa Maxent. Su caracterización morfométrica comprendió la evaluación de 679 labelos, a través del trazado y medición de 76 variables, por medio de un análisis de varianza, prueba de medias y análisis multivariado, con el paquete estadístico SAS. La documentación del manejo se basó en 15 entrevistas semiestructuradas, que se interpretaron conforme a un análisis descriptivo. Se ubicaron 40 poblaciones de *V. planifolia*, distribuidas en cinco tipos de ambientes, a lo largo de nueve municipios de la Huasteca potosina. Sus gradientes estuvieron determinados por el régimen de humedad del suelo, altitud y clima. Su distribución potencial abarcó 13 municipios, con nichos idóneos en los municipios de Aquismón, Axtla de Terrazas, Coxcatlán, Huehuetlán, Matlapa, Tamazunchale, Tancanhuitz de Santos y Xilitla. La precipitación del mes más seco, el régimen de humedad del suelo y la precipitación del trimestre más seco determinaron su distribución geográfica. Esta especie presentó cinco morfotipos, con formas redondeadas, globulares y alargadas, que se diferenciaron por los lóbulos basales, apicales y ángulos internos del labelo. Se identificaron cinco etapas de manejo *in situ* en la Huasteca potosina. Se encontró variación morfológica, y tanto los gradientes ambientales como la intensidad de manejo no influyeron en esta, por lo que es posible que su variación sea genética.

Palabras clave: Caracterización morfométrica, distribución geográfica, gradientes ambientales, labelo, manejo.

MORPHOLOGICAL VARIATION ANALYSIS OF *Vanilla planifolia* JACKS. EX
ANDREWS IN THE REGION OF THE HUASTECA POTOSINA, MEXICO

Mónica Lima Morales, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2017

Vanilla planifolia is one of the most valuable species of the world, so know its variation is very important. The aim main of this research was to study the morphological variation of this specie, in the Huasteca Potosina, México. Therefore it was suggested to know if the environmental gradients and its distribution, affect its infraspecific variation; identify its morphology variation, and to determine its level of management in the region. The analysis of the spatial distribution was to locate and to georeference its populations, and to determine the abiotic variables to be processed with Geographical Information Systems, cluster analysis and the Maxent program. Morphometric characterization was evaluated 679 labels, through the drawing and measurement of 76 variables of the lip, by means of an analysis of variance, Tukey test and multivariate analysis with the statistical package SAS. The research of the management was based on 15 semi-structured interviews, which were interpreted according to a descriptive analysis. A total of 40 populations of *V. planifolia* was distributed in five types of environments, it was located along nine municipalities of the Huastec Potosina region. Its gradients were determined by the soil moisture regime, altitude and climate. Potential distribution consisted of 13 municipalities, with suitable niches in Aquismón, Axtla de Terrazas, Coxcatlán, Huehuetlán, Matlapa, Tamazunchale, Tancanhuitz de Santos and Xilitla. The precipitation of the driest month, soil moisture regime and rainfall in the driest quarter determined its geographical distribution. This species presented five morphotypes, with rounded, globular and elongated forms, which were differentiated by the basal lobes, apical and internal angles of the lip. Five management stages in situ were identified in the Huasteca Potosina. A morphological variation was found, and both environmental gradients and the management intensity did not influence it, so it is possible that their variations is genetic.

Key words: Environmental gradients, geographic distribution, labellum, morphometric characterization, traditional management.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

SELECCIÓN DE CEPAS DE *Ustilago maydis* PARA LA PRODUCCIÓN CONTROLADA DE HUITLACOCHÉ EN COMUNIDADES RURALES DE LA REGIÓN CENTRAL DE MÉXICO

VICTOR MACUIL TLACHINO

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

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

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
CAMPESINERÍA

CAMPUE-43-2017

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 **Víctor Macuil Tlachino**, 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 de la Profesora **Dra. Mercedes Sobal Cruz**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **SELECCIÓN DE CEPAS DE *Ustilago maydis* PARA LA PRODUCCIÓN CONTROLADA DE HUITLACOCHÉ EN COMUNIDADES RURALES DE LA REGIÓN CENTRAL DE 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, la Consejera 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, 14 de diciembre del 2017

Victor Macuil Tlachino

Dra. Mercedes Sobal Cruz
Vo. Bo. Profesora Consejera

**SELECCIÓN DE CEPAS DE *Ustilago maydis* PARA LA PRODUCCIÓN
CONTROLADA DE HUITLACOCHÉ EN COMUNIDADES RURALES DE LA
REGIÓN CENTRAL DE MÉXICO**

Victor Macuil Tlachino, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2017

La producción de huitlacoche cuenta con técnicas bien fundadas para la infección de maíz con el hongo *Ustilago maydis*, sin embargo, la infección no siempre se lleva de la misma forma, dando como resultado variaciones en el desarrollo del hongo. En el presente trabajo se aislaron cepas patogénicas y solopatogénicas nativas de la región de Cholula, Puebla. Se estandarizó el aislamiento de esporidias mediante la técnica de microdiluciones, y de 20 esporidias nativas, se realizaron 190 cruzas, de las cuales 12 cruzas positivas se lograron con las esporidias: e12, e14, e16, e18, e22, e24 y e25, y 37 cruzas correspondieron a las esporidias e7 y e11. Se seleccionaron las esporidias e2, e7, e11, e14, e18 y e21, las cuales se entrecruzaron con las cepas de referencia CP-436 y CP-437. Se ubicaron en sus clases de compatibilidad, la e2 y e14 en la clase I, y e18 y e21 de la clase II. También se estandarizó la elaboración del inóculo mediante el conteo de esporidias por densidad óptica y recuento celular, los resultados se sometieron a una matriz de correlación de Pearson en el programa SAS. Se analizaron las variables concentración contra absorbancia, arrojando una correlación de 0.85, en una concentración de 1×10^6 esporidias $\cdot \text{mL}^{-1}$. Finalmente, se probaron las cepas seleccionadas infectando plántulas de maíz de la variedad Hue-CP-14, seleccionada por su rápido ciclo (74 días de floración masculina y 81 días de floración femenina). No se encontró efecto significativo por la fuente de variación "variedad" y caracterización de 2 ciclos de cultivo de maíz bajo invernadero. Las esporidias e7 y e11 son cepas infectivas heterocarióticas, que formaron agallas a los 7 días después de la infección. Los híbridos infectivos CP-436xe7, CP-437xe7, CP-437xe11, CP-437xe14, e7xe11 y CP-436xCP-437, evidenciaron la aparición de infección a los 14 días en promedio, después de la inoculación.

Palabras clave: Densidad óptica, infección en plántulas, inóculo, *Zea mays*

SELECTION OF *Ustilago maydis* STRAINS FOR CONTROLLED PRODUCTION OF HUITLACOCHES IN RURAL COMMUNITIES IN THE CENTRAL REGION OF MÉXICO

Victor Macuil Tlachino, M. C.
Colegio de Postgraduados, 2017

The production of huitlacoche has well-founded techniques for the infection of corn with the fungus *Ustilago maydis*, however, the infection is not always carried in the same way, resulting in variations in the development of the fungus. In the present work, pathogenic and single pathogenic strains were isolated from the Cholula region, Puebla. Isolation of sporidia was standardized using the microdilution technique, and of 20 native sporidia, 190 crosses were made, of which 12 positive crosses were achieved with the sporidia: e12, e14, e16, e18, e22, e24 and e25, and 37 crosses corresponded to the sporidia e7 and e11. The sporidia e2, e7, e11, e14, e18 and e21 were selected, which were cross-linked with the reference strains CP-436 and CP-437. They were located in their compatibility classes, e2 and e14 in class I, and e18 and e21 in class II. We also standardized the preparation of the inoculum by counting sporidia by optical density and cell count, the results were subjected to a Pearson correlation matrix in the SAS program. The concentration against absorbance variables were analyzed, yielding a correlation of 0.85, at a concentration of 1×10^6 sporidia \cdot mL⁻¹. Finally, the selected strains were tested by infecting maize seedlings of the Hue-CP-14 variety, selected for its rapid cycle (74 days of male flowering and 81 days of female flowering). No significant effect was found by the source of variation "variety" and characterization of 2 cycles of corn cultivation under greenhouse. The sporidia e7 and e11 are heterokaryotic infective strains, which formed galls 7 days after infection. The infective hybrids CP-436xe7, CP-437xe7, CP-437xe11, CP-437xe14, e7xe11 and CP-436xCP-437, showed the appearance of infection at 14 days on average, after inoculation.

Keywords: Optical density, huitlacoche, infection in seedlings, inoculum production, *Zea mays*.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

MARCO DE MANEJO ADAPTATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA UNIDAD DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE EN LA REGIÓN DEL TENTZO, PUEBLA

CYNTHIA MAYA ORTEGA

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA EN CIENCIAS

Puebla, Puebla

2017



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE 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 **Cynthia Maya Ortega** 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. Angel Bustamante González** por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Marco de manejo adaptativo para el establecimiento de una Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre en la región del Tentzo, 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 negociaciones entre 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, 21 de noviembre de 2017

Cynthia Maya Ortega

Vo. Bo. Profesor Consejero
Dr. Angel Bustamante González

MARCO DE MANEJO ADAPTATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA UNIDAD DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE EN LA REGIÓN DEL TENTZO, PUEBLA

Cynthia Maya Ortega

Colegio de Postgraduados, 2017

Se aplicó un enfoque de manejo adaptativo para el establecimiento de una Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en el ejido de San Francisco, Jalapexco, Puebla, México. La investigación involucró cinco fases: 1) Elaboración de un marco de Manejo Adaptativo (MA) para el registro y establecimiento de la UMA; 2) Monitoreo de hábitat y del tamaño poblacional de la especie objetivo, para desarrollar la propuesta de plan de manejo de la UMA; 3) Encuesta sobre el conocimiento y aprovechamiento local del venado cola blanca, y de la percepción sobre la UMA a registrar; 4) Elaboración del Plan de Manejo y registro de la UMA, y 5) Análisis y reflexión sobre el proceso de establecimiento de la UMA. Los resultados indicaron una existencia limitada de información formal sobre el sistema socioecológico del aprovechamiento local del venado, una densidad baja de la población de esta especie y un deterioro significativo del hábitat en las zonas con potenciales para el aprovechamiento cinegético de la especie. Sin embargo, existe un acervo de conocimiento local sobre aprovechamiento, manejo y biología de la especie. Se concluyó que para mejorar el proceso de establecimiento de una UMA en localidades tradicionales, donde se tiene poca información disponible, es factible aplicar un enfoque de manejo adaptativo que integre el conocimiento local con estudios científicos, desarrollando un proceso de aprendizaje de los participantes, particularmente del técnico responsable de la UMA.

Palabras clave: Conocimiento local, fauna, reserva, venado

ADAPTIVE MANAGEMENT FRAMEWORK FOR THE ESTABLISHMENT OF A WILDLIFE CONSERVATION MANAGEMENT UNIT IN THE TENTZO REGION, PUEBLA

Cynthia Maya Ortega

Colegio de Postgraduados, 2017

An adaptive management approach was applied for the establishment of a Wildlife Conservation Management Unit (UMA) of white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) in the ejido of San Francisco, Jalapexco, Puebla, Mexico. The research involved five phases: 1) Development of an Adaptive Management (MA) framework for the registration and establishment of the UMA; 2) Monitoring of habitat and population of the target species, in order to develop a proposed management plan for the UMA; 3) Survey on the knowledge and local use of white-tailed deer, and the perception on the UMA to be established; 4) Development of a Management Plan and registration of the UMA, and 5) Analysis and reflection on the process of establishing the UMA. The results indicated the limited existence of formal information of the socioecological system of local deer exploitation, a low density of the deer population and a high deterioration of the habitat in the potential areas for the hunting of the species. However, there is local knowledge on the use, management and biology of the species. It was concluded that to improve the process of establishing a UMA in traditional localities, where little information is available, it is feasible to apply an adaptive management approach that integrates local knowledge with scientific studies, developing a learning process for the participants, particularly for the responsible technician of the UMA.

Keywords: local knowledge, fauna, reserve, deer



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**MICROENCAPSULACIÓN MEDIANTE SECADO POR ASPERSIÓN
COMO UNA ALTERNATIVA DE CONSERVACIÓN DE JITOMATE
(*Lycopersicon esculentum* Mill) PRODUCIDO EN INVERNADERO**

JEANETHE MONTIEL VENTURA

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

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

RECCIÓN 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 **Jeanethe Montiel Ventura**, alumna de esta Institución, estoy de acuerdo en ser participe 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. Mario Alberto Tornero Campante**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Microencapsulación mediante secado por aspersión como una alternativa de conservación de jitomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) producido en invernadero**, 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, 05 de julio del 2017.

Jeanethe Montiel Ventura
Nombre completo y Firma

Dr. Mario Alberto Tornero Campante
Vo. Bo. Profesor Consejero o Director de Tesis
Nombre completo y Firma

MICROENCAPSULACIÓN MEDIANTE SECADO POR ASPERSIÓN COMO UNA
ALTERNATIVA DE CONSERVACIÓN DE JITOMATE (*Lycopersicon esculentum* Mill)
PRODUCIDO EN INVERNADERO

Jeanethe Montiel Ventura, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2017

La región de Aquixtla, en el estado de Puebla es una de las principales regiones productoras de jitomate bajo invernadero. Con frecuencia el precio del producto se ve afectado a la baja, debido al incremento de superficies de siembra y sobre todo cuando las exportaciones se detienen, teniendo como consecuencia una sobre oferta del producto a nivel nacional. Por ello, el objetivo del presente trabajo fue desarrollar una técnica que permita aprovechar en seco los excedentes de producción para extraer el licopeno, un potente antioxidante. Se siguieron tres etapas: a) Caracterizar el sistema de producción de jitomate, b) Evaluar el contenido de licopeno en deshidratados y c) Analizar el contenido de licopeno en encapsulados. Para el primer estudio se aplicó un cuestionario a 72 productores de jitomate. En el segundo estudio se evaluaron las concentraciones de licopeno de las muestras sometidas a secado convectivo y secado por aspersion con diferentes condiciones y variables de proceso, por último, en la tercera etapa se analizó la concentración de licopeno en encapsulados obtenidos con diferentes proporciones del material encapsulante. Los resultados muestran que el 88.9 % de los agricultores utiliza la fertirrigación como sistema de producción, emplean jitomate tipo saladette (90.1%) y se observa que con frecuencia el precio del producto se encuentra cercano al costo de producción (\$3-4 kg). Por otra parte se presentó un efecto positivo en la concentración de licopeno con 50 y 60 % de jitomate en polvo, una temperatura de entrada de 170 °C y 9 mL min⁻¹, finalmente el tratamiento con igual proporción de encapsulante (maltodextrina/goma arábica) presentó mejor rendimiento y características que sugieren tener un producto estable, viable para su incorporación en diversos productos. Por todo ello, se concluye que la encapsulación resulta ser una técnica alternativa de conservación y aprovechamiento para la sobreproducción de jitomate.

Palabras clave. Antioxidantes, caracterización, licopeno, secado de jitomate.

MICROENCAPSULATION BY SPRAY DRYING AS AN ALTERNATIVE CONSERVATION OF TOMATO (*Lycopersicon esculentum* Mill) GROWN IN GREENHOUSE

Jeanethe Montiel Ventura, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2017

The region of Aquixtla, in the state of Puebla is one of the main producing regions of tomato under greenhouse. Often the price of the product is affected to low, for the increase of sowing surfaces and especially when the exports stop, having as a consequence an over supply of the product at national level. Therefore, the objective of the present work was to develop a technique that allows use in dry the overproduction to extract lycopene, a potent antioxidant. Three stages were followed: a) Characterize the tomato production system, b) Evaluate the content of lycopene in dehydrated, and c) Analyze the content of lycopene in encapsulates. For the first study, a questionnaire was applied to 72 tomato producers. In the second study the concentrations of samples subjected to convective and spray drying with different conditions and process variables were evaluated. Finally, in the third stage, the concentration of lycopene was analyzed in encapsulated obtained with different proportions of encapsulant material. The results show that 88.9% of the farmers use fertirrigation as a production system, they use tomato saladette type (90.1%) and is noted that frequently the price of the product is close to the cost of production (\$ 3-4 kg). On the other hand, a positive effect was observed in the concentration of lycopene with 50 and 60% of tomato powder, an inlet temperature of 170 °C and 9 mL min⁻¹, finally the treatment with the same ratio of encapsulant (maltodextrin/gum arabic) presented higher yield and characteristics that suggest that a stable product were obtained, viable for incorporation into different products. Therefore, it is inferred that the encapsulation can be an alternative technique of conservation and could be used with overproduction of tomato.

Keywords. Antioxidants characterization, lycopene, tomato drying.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**EFFECTO DEL ÁCIDO ACETILSALICÍLICO Y LA ZEOLITA EN LA
INDUCCIÓN DE LAS ENZIMAS LACASAS, COMO ESTRATEGIA
PARA INCREMENTAR LOS RENDIMIENTOS EN HONGOS
COMESTIBLES, FUNCIONALES Y MEDICINALES**

ALFREDO GUADALUPE MORALES JUÁREZ

T E S I S

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

MAESTRO EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



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 **Alfredo Guadalupe Morales Juárez**, 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. Porfirio Morales Almora**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Efecto del ácido acetilsalicílico y la zeolita en la inducción de las enzimas lacasas, como estrategia para incrementar los rendimientos en hongos comestibles funcionales y medicinales**, 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 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, 13 de diciembre del 2017

Alfredo Guadalupe Morales Juárez

Vo. Bo. Profesor Consejero
Dr. Porfirio Morales Almora

EFFECTO DEL ÁCIDO ACETILSALICÍLICO Y LA ZEOLITA EN LA INDUCCIÓN DE LAS ENZIMAS LACASAS, COMO ESTRATEGIA PARA INCREMENTAR LOS RENDIMIENTOS EN HONGOS COMESTIBLES, FUNCIONALES Y MEDICINALES

Alfredo Guadalupe Morales Juárez M. C.

Colegio de Postgraduados, 2017

Las diversas aplicaciones biotecnológicas que tienen las lacasas en la industria han despertado un interés por su producción y comercialización. Las lacasas son importantes en la industria de los alimentos, del papel, textil, y en aplicaciones médicas, ecológicas y en nanotecnología. Sin embargo, su producción es limitada ya que los hongos capaces de generar estas enzimas solo producen decenas de unidades por mililitro. Una propuesta ha sido el uso de inductores capaces de estimular la actividad enzimática y aumentar la producción, sin embargo, los costos resultan muy elevados y en algunos casos el incremento no es significativo. En el presente trabajo se evaluó el efecto del ácido acetilsalicílico (AAS) y la zeolita como inductores de las enzimas lacasas en hongos comestibles cultivados. En la parte experimental se elaboraron medios de cultivo semisólidos con los inductores ácido acetilsalicílico (AAS) y zeolita, adicionando ABTS 0.5 mM como prueba cualitativa de la actividad enzimática mediante un halo oxidativo. Para la determinación cuantitativa de lacasas se usaron como sustratos enzimáticos el ABTS, guaiacol y la siringaldazina. Se observó que al usar ABTS se obtuvo una mayor cantidad de lacasas en comparación con el guaiacol y la siringaldazina. El AAS 100 μM con zeolita al 5% aumentó la producción de las enzimas del hongo medicinal *G. lucidum* de 3.95 ± 0.29 en el testigo, a $34.32 \pm 12.95 \text{ U mL}^{-1}$ en dicha condición, representando un incremento de un 868.86%. Mientras que, el hongo comestible *P. ostreatus* tuvo una producción de lacasas de $18.14 \pm 1.21 \text{ U mL}^{-1}$ en el testigo y de $237.86 \pm 11.34 \text{ U mL}^{-1}$ en zeolita al 5%, aumentando un 1311% la cantidad de lacasas. En los hongos *Grifola*, *Lentinula* y *Sparassis* se produjeron de 0.01 a 8.98 U mL^{-1} , actividades menores que *Ganoderma* y *Pleurotus*.

Palabras clave: ABTS, ácido acetilsalicílico, guaiacol, hongos comestibles, siringaldazina, zeolita.

EFFECT OF ACETYLSALICYLIC ACID AND ZEOLITE IN THE INDUCTION OF LACCASES ENZYMES, AS A STRATEGY TO INCREASE YIELDS IN EDIBLE, FUNCTIONAL AND MEDICINAL MUSHROOMS

Alfredo Guadalupe Morales Juárez M. C.

College of Postgraduates, 2017

The various biotechnological applications that laccases have in the industry have aroused an interest in their production and marketing. Laccases are important in the food, paper, textile, and medical, ecological, and nanotechnology industries. However, its production is limited since the mushrooms are capable of generating these enzymes only in small amounts. One proposal has been the use of inductors of enzymatic activity and increase its production, however, the costs are very high and in some cases the increase is not significant. In the present work, the effect of acetylsalicylic acid (ASA) and zeolite as inducers of laccase enzymes in cultured edible mushrooms was evaluated. In the experimental part, semisolid culture media (malt extract agar) were elaborated with the inducers of acetylsalicylic acid (ASA) and zeolite, adding 0.5 mM ABTS as a qualitative test of the enzymatic activity through an oxidative halo. For the quantitative determination of laccases three enzymatic substrates were used: ABTS, guaiacol and syringaldazine. It was observed that when ABTS was used a greater amount of laccases was obtained compared to guaiacol and syringaldazine. The condition of 100 μM ASA with 5% zeolite increased the production of the laccase enzyme of the medicinal mushroom *G. lucidum* from 3.95 ± 0.29 in the control to $34.32 \pm 12.95 \text{ U mL}^{-1}$, representing an increase of 868.86%. On the other hand, the edible mushroom *P. ostreatus* had a laccase production of $18.14 \pm 1.21 \text{ U mL}^{-1}$ in the control and $237.86 \pm 11.34 \text{ U mL}^{-1}$ in 5% zeolite, increasing the laccase production in 1311%. In the mushrooms *Grifola*, *Lentinula* and *Sparassis* the amount of laccase production ranged from 0.01 to 8.98 U mL^{-1} .

Key words: ABTS, acetylsalicylic acid, guaiacol, edible mushrooms, syringaldazine, zeolite.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

EFFECTOS DEL AGUA TRATADA, EN SUELO Y CULTIVOS AGRÍCOLAS: CASO DE LA PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE ATLIXCO, PUEBLA

IVET OLVERA BAUTISTA

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



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 **Ivet Olvera Bautista**, 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. Ignacio Ocampo Fletes**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **EFFECTOS DEL AGUA TRATADA, EN SUELO Y CULTIVOS AGRÍCOLAS: CASO DE LA PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE ATLIXCO, 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, a 5 de diciembre del 2016.

Ivet Olvera Bautista

Vo. Bo. Profesor Consejero o Director de Tesis
Dr. Ignacio Ocampo Fletes

EFFECTOS DEL AGUA TRATADA, EN SUELO Y CULTIVOS AGRÍCOLAS: CASO
DE LA PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE
ATLIXCO, PUEBLA

Ivet Olvera Bautista, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2016

En México la generación de agua residual municipal rebasa $7.458 \cdot 10^9$ metros cúbicos por año. Esta agua se utiliza de diversas formas: la más importante es para riego agrícola, ya que en el país alrededor de 35,000 ha son irrigadas con este tipo de aguas. Esta práctica tiene diferentes riesgos para el suelo, los cultivos y la salud humana y animal. En el caso del municipio de Atlixco, Puebla, se genera agua residual municipal que se vierte al cuerpo de agua Cantarranas, que irriga la zona agrícola de Santa Ana Coatepec del municipio de Huaquechula. Para disminuir el problema de contaminación, el Ayuntamiento de Atlixco, a través del SOAPAMA y la CONAGUA, instalaron una planta tratadora de aguas residuales. Desde su puesta en marcha no se han realizado estudios que muestren los efectos de las aguas tratadas en los recursos naturales de uso agrícola y la población, por lo que se planteó como objetivo medir la calidad del agua y el efecto en suelo y cultivos agrícolas así como la percepción de los productores sobre los efectos en suelo, cultivos agrícolas y en su salud. Se realizaron dos muestreos compuestos y análisis de agua con base en la NOM-001-SEMARNAT-1996, observando que la calidad del efluente cumple con la normatividad oficial. La calidad agronómica de los puntos muestreados deja en evidencia que su uso debe ser restringido. El muestreo al suelo con base en la NOM-021-RECNAT-2000 resultó que el punto inmediato de riego presenta problemas de salinidad. Los muestreos en calabacita, huazontle y té limón resultaron con presencia de trazas de metales pesados. Se encontró plomo en cantidades tolerables y níquel en porcentajes tóxicos. Los productores perciben que el agua está contaminada; afecta positivamente al suelo y a la planta, aunque esta es más susceptible a plagas. En su salud perciben irritación en la piel.

Palabras clave: Calidad de cultivos, calidad del agua tratada, calidad del suelo, percepción campesina, PTAR.

EFFECTS OF WATER TREATED, IN SOIL AND AGRICULTURAL CROPS: CASE
OF THE RESIDUAL WASTEWATER TREATMENT PLANT OF THE MUNICIPALITY
OF ATLIXCO, PUEBLA

Ivet Olvera Bautista, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2016

In Mexico, municipal wastewater generation exceeds 7.458×10^9 cubic meters per year. This water is used in various forms: the most important is for agricultural irrigation, since in the country about 35,000 ha are irrigated with this type of water. This practice has different risks for soil, crops and human and animal health. In the case of the municipality of Atlixco, Puebla, municipal wastewater generated that is discharged to the body of water Cantarranas, which irrigates the agricultural area of Santa Ana Coatepec, municipality of Huaquechula. To reduce the pollution problem, Atlixco City Council, through SOAPAMA and CONAGUA, installed a wastewater treatment plant. Since its implementation, studies have not been carried out to show the effects of the treated waters on the natural resources of agricultural use and the population. Therefore, the objective was to measure water quality and the effect on soil and agricultural crops as well as the perception of producers on the effects on soil, agricultural crops and their health. Analysis carried out based on NOM-001-SEMARNAT-1996, observing that the quality of the effluent complies with the official regulations. The agronomic quality of the points sampled shows that their use should be restricted. Soil sampling based on NOM-021-RECNAT-2000 showed that the immediate point of irrigation presents salinity problems. Sampling in zucchini, huauzontle and lemon tea grass resulted in the presence of traces of heavy metals. Lead was found in tolerable amounts and nickel in toxic percentages. The producers perceive that the water is contaminated; it affects positively the soil and the plant, although this one is more susceptible to plagues. In their health, they perceive irritation in the skin.

Key words: Crop quality, peasant perception, RWTP, soil quality, water treated quality.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**CULTIVO DE *Volvariella bombycina*, ESPECIE
COMESTIBLE CON POTENCIAL DE PRODUCCIÓN EN
LAS COMUNIDADES DEL CENTRO DE MÉXICO**

JOAN WINDHOEK OLVERA NORIEGA

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OBTENER EL
GRADO DE

MAESTRO EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
CAMPUS PUEBLA

COLEGIO DE POSTGRADUADOS

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

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 **Joan Windhoek Olvera Noriega**, 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 de la Profesora **Dra. Mercedes Sobal Cruz**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **CULTIVO DE *Volvariella bombycina*, ESPECIE COMESTIBLE CON POTENCIAL DE PRODUCCIÓN EN LAS COMUNIDADES DEL CENTRO DE 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, la Consejera 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, 28 de abril de 2017

Joan Windhoek Olvera Noriega

Vo. Bo.

Dra. Mercedes Sobal Cruz
Profesora Consejera

CULTIVO DE *Volvariella bombycina*, ESPECIE COMESTIBLE CON POTENCIAL DE PRODUCCIÓN EN LAS COMUNIDADES DEL CENTRO DE MÉXICO

Joan Windhoek Olvera Noriega, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2017

En el presente trabajo, se cultivaron dos cepas de *Volvariella bombycina* (CP-675, CP-733) utilizando como sustratos paja hidratada estéril (PHE), aserrín de encino (AE) y aserrín de *Bursera* (AB), estos se hidrataron con soluciones de ácido acetilsalicílico (AAS) 100 μ M y 10 mM. La mayor producción con 110 g de basidiocarpos frescos se obtuvo en la cepa CP-733 en AB en testigo. La cepa CP-675 tuvo mejor eficiencia biológica (EB) con 19.46% en PHE en testigo y el mayor índice de degradación (ID) en AE+ AAS 100 μ M con 11.14 \pm 0.17%, mientras que para la cepa CP-733 tuvo 10.37 \pm 1.47% de EB en AE en testigo. Para obtener un extracto hidroalcohólico de *V. bombycina* con un rendimiento alto son: 10 g de hongo deshidratado en PHE+ AAS 10 mM+ 150 mL de solvente hidroalcohólico al 32%, macerado por 72 h en agitación obteniendo 265.47 \pm 11.14 mg/mL. En la cuantificación de polifenoles totales se obtuvo 3,836.74 \pm 199.71 mg EAG/5 g de hongo seco para la cepa CP-733 en AE en testigo y una actividad antioxidante de 81.09 \pm 0.58% en PHE+ AAS 10 mM en la cepa CP-675. La Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) para los extractos de los basidiocarpos cultivados en AE de las cepas CP-675 y CP-733 se presentaron en la dilución uno en los tres tratamientos (testigo, AAS 100 μ M y AAS 10 mM) sobre *Escherichia coli* (CPB-8) con concentraciones de extracto de 113.20, 76.05 y 105.40 mg/mL para la cepa CP-675, mientras que la cepa CP-733 presentó efecto a concentraciones de extracto de 118.35, 113.25 y 123.30 mg/mL en los tres tratamientos. La Concentración Mínima Bactericida (CMB) para los extractos de los basidiocarpos de las cepas CP-675 y CP-733 cultivados en AE, PHE y AB sobre la bacteria *Streptococcus agalactiae* (CPB-4) fue de 1.72 a 55.18 mg/mL.

Palabras clave: Ácido acetilsalicílico, basidiocarpos, extractos, sustratos, *Volvariella bombycina*.

CULTIVATION OF *Volvariella bombycina*, EDIBLE SPECIE WITH PRODUCTION POTENTIAL IN THE COMMUNITIES OF THE CENTER OF MEXICO

Joan Windhoek Olvera Noriega, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2017

In the present work, two strains of *Volvariella bombycina* (CP-675, CP-733) were cultivated using sterile hydrated straw (SHS), oak sawdust (OS) and *Bursera* sawdust (BS), which were hydrated with acetylsalicylic acid (ASA) solutions 100 μ M and 10 mM. The highest yield with 110 g of fresh basidiocarp was obtained in the strain CP-733 in BS in control. The CP-675 strain had the best biological efficiency (BE) with 19.46% in SHS in control and the highest degradation index (DI) in OS + ASA 100 μ M with $11.14 \pm 0.17\%$, whereas for the CP-733 strain $10.37 \pm 1.47\%$ of BE in OS in control. To obtain a hydroalcoholic extract of *V. bombycina* with a high yield are: 10 g of dehydrated mushroom in SHS+ ASA 10 mM+ 150 mL of hydroalcoholic solvent to 32%, macerated for 72 h in agitation obtaining 265.47 ± 11.14 mg/mL. In the quantification of total polyphenols, $3,836.74 \pm 199.71$ mg AGE/5 g of mushroom were obtained for the CP-733 strain in OS in control and an antioxidant activity of $81.09 \pm 0.58\%$ in SHS + ASA 10 mM in the strain CP-675. The minimum inhibitory concentration (MIC) for extracts of basidiocarps cultivated in OS from CP-675 and CP-733 strains were presented at dilution one in three treatments (control, ASA 100 μ M and ASA 10 mM) on *Escherichia coli* (CPB-8) with extract concentrations of 113.20, 76.05 and 105.40 mg/mL for strain CP-675, while strain CP-733 had an affect at extract concentrations of 118.35, 113.25 and 123.30 mg/mL in three treatments. The minimum bactericidal concentration (MBC) for extracts of the basidiocarps from the CP-675 and CP-733 strains grown in OS, SHS and BS on *Streptococcus agalactiae* (CPB-4) bacteria was 1.72 to 55.18 mg/mL.

Key words: Acetylsalicylic acid, basidiocarps, extracts, substrates, *Volvariella bombycina*.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

PRÁCTICAS DE INVERSIÓN SOCIAL Y SIMBÓLICAS COMUNITARIAS DE LA JUVENTUD RURAL INDÍGENA: EL CASO DE SANTA MARÍA ATEXCAC, HUEJOTZINGO, PUEBLA.

NOEL PÉREZ VARGAS

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL

MAESTRO EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



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 **Noel Pérez 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 realicé en esta Institución, bajo la dirección del Profesor **Dr. José Arturo Méndez Espinoza**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Prácticas de inversión social y simbólicas comunitarias de la juventud rural indígena: el caso de Santa María Atexcac, Huejotzín, 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, 18 de octubre del 2017.

Noel Pérez Vargas

Vo. Bo. Profesor Consejero o Director de Tesis
José Arturo Méndez Espinoza

PRÁCTICAS DE INVERSIÓN SOCIAL Y SIMBÓLICAS COMUNITARIAS DE LA
JUVENTUD RURAL INDÍGENA: EL CASO DE SANTA MARÍA ATEXCAC,
HUEJOTZINGO, PUEBLA

Noel Pérez Vargas, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2017

En esta investigación se analizan las prácticas de inversión social que forman parte del campo de las obligaciones comunitarias: faena, sistema de cargos y cooperaciones cívicas, de la localidad de Santa María Atexcac, Huejotzingo, Puebla. Para el análisis y comprensión del fenómeno se parte de los postulados teórico-metodológicos de Pierre Bourdieu, dicho marco teórico contribuyó a tener una visión ampliada de las relaciones que condicionan la dirección o rumbo de las prácticas de inversión social de los jóvenes rurales de ascendencia indígena de Atexcac. La importancia del análisis de las estrategias que despliegan los jóvenes como agentes sociales, es que permiten comprender la dirección de un conjunto de prácticas que han sido de suma importancia para el desarrollo social de las comunidades de ascendencia indígena, y particularmente de Santa María Atexcac. Se encontró que las estrategias de las obligaciones comunitarias que despliegan los jóvenes en la comunidad de estudio, están referidas a dos subcampos: cívico y religioso. En el primero se observa continuidad en las prácticas de los jóvenes y el segundo se ha debilitado por diferentes factores, entre ellos la diversificación religiosa, la cual se puede traducir en la revaloración de los instrumentos de capital simbólico de la localidad.

Palabras clave: Estrategias de reproducción social, juventud ruralidad indígena, prácticas, obligaciones comunitarias.

SOCIAL AND SYMBOLIC INVERSION COMMUNITY PRACTICES OF THE RURAL
INDIGENOUS YOUTH: THE SANTA MARÍA ATEXCAC, HUEJOTZINGO PUEBLA
CASE

Noel Pérez Vargas, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2017

This investigation analyzes the social inversion practices that are part of the community obligations field: *faena, sistema de cargos y cooperaciones cívicas*, in the locality of Santa María Atexcac, Huejotzingo, Puebla. For the analysis and comprehension of the phenomenon it was set out from the methodological postulates of Pierre Bourdieu. This theoretical frame fostered a wider vision of the relationships that condition the direction or way of the social inversion practices in the rural indigenous youth from Atexcac. The importance of the analysis of the strategies that youngsters deploy as social agents is because they permit to understand a direction of practices set that have been very important for the social development of the ancestry indigenous communities, particularly of Santa María Atexcac. It was found that the community obligations strategies that young people display in the study community are referred to two sub-fields: civic and religious. The first one has youth continuity and the second has weakened by different factors, one of this is the religious diversity, this transformation means the revaluation of the instruments of symbolic capital.

Key words: Community obligations, practices, rural indigenous youth, social reproduction strategies,



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**CARACTERIZACIÓN Y RENTABILIDAD ECONÓMICA DE
LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO
DE CARNE EN LA SIERRA NORTE DE PUEBLA**

LISSETE ABIGAIL ROJAS JUÁREZ

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



**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 **Lisete Abigail Rojas Juárez**, 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. José Luis Jaramillo Villanueva**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Caracterización y rentabilidad económica de las unidades de producción de ganado bovino carne en la Sierra Norte 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, 06 de junio del 2017.

Lisete Abigail Rojas Juárez

Vo. Bo. Dr. José Luis Jaramillo Villanueva
Profesor Consejero o Director de Tesis

CARACTERIZACIÓN Y RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO DE LA REGIÓN SIERRA NORTE DE PUEBLA

Lisete Abigail Rojas Juárez, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2017

La producción de ganado bovino para carne en la Sierra Norte de Puebla es una actividad económica importante por la generación de empleo y la derrama económica para los productores. En los últimos años, los altos costos de insumos, bajos precios al productor, la pérdida de áreas destinadas a la actividad, la escasa tecnología utilizada y la inexistencia de relevo generacional del sector ganadero han afectado de manera significativa la rentabilidad. Los objetivos de esta investigación fueron caracterizar y evaluar la rentabilidad de las unidades de producción de ganado bovino, utilizando variables sociodemográficas e indicadores de innovación tecnológica y económica. Con el uso de prueba de diferencias de medias (ANOVA), análisis Costo-Beneficio y un modelo de regresión de la rentabilidad se identificaron los factores que explican los movimientos en la rentabilidad económica de las unidades de producción pecuaria en la región. Las variables “tamaño de hato ganadero” y “nivel tecnológico” de las unidades de producción de ganado bovino, fueron relevantes para caracterizar a los productores de bovinos. Las variables explicativas de la rentabilidad de las unidades de producción fueron: el tamaño del hato, el valor de los activos y los costos variables. Se afirma que los productores de ganado, pueden aplicar medidas correctivas en los factores tecnológicos y contribuir a un cambio dentro del proceso para obtener una explotación más rentable.

Palabras clave: innovación tecnológica, rentabilidad, unidades de producción.

CHARACTERIZATION AND ECONOMIC PROFITABILITY OF BEEF PRODUCTION UNITS IN THE SIERRA NORTE REGION OF PUEBLA

Lisete Abigail Rojas Juárez, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2017

The production of beef cattle in the Sierra Norte region of Puebla is an important economic activity for the generation of employment and the economic spill-over to the farmers. In recent years, high input costs, low producer prices, loss of areas for the activity, the scarce technology level used, and the lack of generational change in the livestock sector have significantly affected the profitability. The objectives of this research were to characterize cattle production units, using sociodemographic variables and indicators of technological and economic innovation, and to evaluate the profitability of the activity.

With the use of multivariate statistical techniques, test of mean differences (ANOVA), Cost-Benefit analysis, and a regression model were identified the main explaining factors behind the profitability of the livestock production units in the region. It was shown "herd size" and "technological level" variables related to cattle production units are relevant to characterize beef cattle farmers. The size of the herd and the technological level are positively correlated with profitability. The explanatory variables of the profitability were: the size of the herd, the value of the assets and variable costs. It is stated that beef cattle farmers can apply corrective measures to technological factors and contribute to a change in the process to obtain a more profitable production process.

Key words: technological innovation, profitability, beef cattle production unit,



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

ESTRATEGIAS PARA LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ DE TEMPORAL EN TRES LOCALIDADES DE LA MAP HUEJOTZINGO, PUEBLA

ALFONSO HERNANDO ROSADO ESPINOZA DE LOS MONTEROS

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN CIENCIAS

CHOLULA, PUEBLA

2017



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 **Alfonso Hernando Rosado Espinoza de los Monteros**, 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 Regalado López**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis: **Estrategias para la producción de maíz de temporal en tres localidades de la MAP Huejotzingo, 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, 28 de abril del 2017.

Alfonso Hernando Rosado Espinoza de los Monteros

Nombre completo y Firma

Dr. José Regalado López

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

ESTRATEGIAS PARA LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ DE TEMPORAL EN TRES LOCALIDADES DE LA MAP HUEJOTZINGO, PUEBLA.

Alfonso Hernando Rosado Espinoza de los Monteros. M.C

Colegio de postgraduados, 2017.

Elevar los rendimientos de maíz con pequeños y medianos productores de zonas de temporal, ha sido un desafío del Estado. Se han implementado políticas y programas con diferentes enfoques tecnológicos y metodologías de operación. Sin embargo, no se han considerado las experiencias generadas por los productores, como los casos de los grupos de San Pedro Tlaltenango y Santa Ana Xalmimilulco del estado de Puebla, México, que en los últimos cuatro ciclos agrícolas superaron el rendimiento medio nacional y en el ciclo agrícola 2014 alcanzaron un rendimiento medio de 8.0 t/ha. Por la relevancia de los casos, se planteó como objetivo analizar las estrategias utilizadas por los grupos de productores de maíz que les han permitido obtener altos rendimientos. Para generar información se evaluó la producción directamente en las parcelas de los productores y se les aplicó una entrevista a 44 de ellos. Para organizar la información se utilizó el software JMP v.10 para agrupar a los productores en clúster jerárquico. Los resultados muestran que los productores utilizan cinco diferentes estrategias tecnológicas, producto de conocimientos de los centros de investigación, de las empresas de semillas y saberes tradicionales. La base tecnológica de las diferentes estrategias radica en el manejo del suelo mediante prácticas de conservación de humedad, dosis de fertilización química y orgánica, cambio en la densidad de población y equipamiento, factores que contribuyen a mejorar los niveles de producción de maíz. Se concluye que los productores han logrado articular conocimientos tecnológicos científicos con saberes generados con su experiencia, organizando así su propio modelo tecnológico para la producción de maíz, que podría funcionar en programas públicos.

Palabras clave: Comunidades rurales, Estrategia, Maíz, Productores, Tecnología

STRATEGIES FOR THE PRODUCTION OF TEMPORARY CORN IN THREE
LOCALITIES OF THE HUEJOTZINGO MAP, PUEBLA.

Alfonso Hernando Rosado Espinoza de los Monteros. M.C

Colegio de Postgraduados, 2017.

Raising maize yields with small and medium producers of storm areas has been a challenge for the State. Policies and programs have been implemented with different technological approaches and operating methodologies. However, the experiences generated by the producers, such as the cases of the San Pedro Tlaltenango and Santa Ana Xalmimilulco groups in the state of Puebla, Mexico, which in the last four agricultural cycles exceeded the average national yield and in the Agricultural cycle 2014 achieved an average yield of 8.0 t / ha. Due to the relevance of the cases, the goal was to analyze the strategies used by groups of maize producers that allowed them to obtain high yields. In order to generate information, production was evaluated directly on the producers' plots and an interview was applied to 44 of them. To organize the information, the JMP v.10 software was used to group the producers into a hierarchical cluster. The results show that the producers use five different technological strategies, product of knowledge of the research centers, seed companies and traditional knowledge. The technological basis of the different strategies lies in the management of the soil through practices of conservation of humidity, doses of chemical and organic fertilization, change in population density and equipment, factors that contribute to improve levels of maize production. It is concluded that the producers have managed to articulate scientific technological knowledge with knowledge generated from their experience, thus organizing their own technological model for maize production, which could work in public programs.

Key words: Maize, Producers, Rural communities, Strategy, Technology



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**CARACTERIZACIÓN DE ALMIDÓN NATIVO DE CULTIVARES DE
HABA (*Vicia faba* L.) PROVENIENTES DE LOS PRINCIPALES ESTADOS
PRODUCTORES DE MÉXICO.**

GISELA SALAMANCA BAUTISTA

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

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

REDDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
CAMPUS PUEBLA

CAMPUE-43-3-03


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 **Gisela Salamanca Bautista**, 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 **Dra. Adriana Delgado Alvarado**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Caracterización de almidón nativo de cultivares de haba (*Vicia faba* L.) provenientes de los principales estados productores de 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, a 8 de noviembre del 2017



Gisela Salamanca Bautista



Vo. Bo. Profesora Consejera
Dra. Adriana Delgado Alvarado

CARACTERIZACIÓN DE ALMIDÓN NATIVO DE CULTIVARES DE HABA (*Vicia faba* L.) PROVENIENTES DE LOS PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE MÉXICO.

Gisela Salamanca Bautista, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2017

El haba (*Vicia faba* L.) es una de las especies de leguminosas más importantes en el mundo, actualmente destaca también por su contenido de almidón. Esta investigación tuvo como objetivo analizar las características del grano, extraer su almidón y analizarlo físicoquímica y funcionalmente en diferentes cultivares de haba de poblaciones de las zonas productoras más importantes de México. El análisis se realizó con 19 colectas de cinco cultivares cosechados en tres localidades del estado de Puebla. En cuanto a caracteres del grano se tuvo diferencia significativa entre colectas con un rango entre 20 y 27 mm de largo. Sólo el grosor del grano presentó una correlación inversa ($r=-0.46^*$) con el contenido de amilosa. En la extracción del almidón se obtuvo rendimientos entre 28.7% y 43.7% en materia seca (ms). En el análisis proximal del almidón, el contenido de cenizas, lípidos, azúcares solubles, y nitrógeno total no tuvieron diferencias relevantes entre colectas y estuvieron dentro de los estándares de calidad para un almidón comercial. En sus propiedades químicas, el contenido de amilosa tuvo diferencia significativa en función del ambiente. El contenido de almidón total estuvo en el rango entre 77.5% y 100% ms, el almidón resistente varió entre 3.3% y 7.4% ms. El índice de absorción de agua se encontró entre 10 y 13.6 (g gel/g de muestra), el poder de hinchamiento entre 12.6 y 15.7 (g agua/g de almidón), y el índice de solubilidad en agua entre 12% y 17%, todos evaluados a 80°C. El color del almidón tuvo un índice de blancura entre 91.7 y 94.4, la variación de color (ΔE) fluctuó entre 1.96 y 5.13. La morfología de los gránulos incluyó formas ovaladas o irregulares en el tamaño grande, y esféricas en gránulos pequeños, con dimensiones del lado más largo entre 5 y 50 μm . En conclusión, el rendimiento del almidón no tuvo una correlación significativa con las dimensiones del grano de los cultivares analizados, físicamente su almidón tuvo una blancura comercial aceptable, con características químicas destacadas y funcionalmente opaco. Estos resultados aportan conocimiento sobre características de selección de cultivares de haba para obtener los mejores rendimientos de almidón.

Palabras clave: almidón, almidón opaco, amilosa, gránulos, *Vicia faba* L.

NATIVE STARCH FABIA BEAN (*Vicia faba* L.) CHARACTERIZATION FROM CULTIVARS FROM PRINCIPAL PRODUCER ZONES OF MÉXICO.

Gisela Salamanca Bautista, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2017

Faba bean (*Vicia faba* L.) is one of the most important legume species in the world, currently also notable for its starch content. This research aimed to analyze the characteristics of the grain, extracting its starch and analyzing it physicochemical and functionally in different faba bean cultivars of populations from the most important producing areas of Mexico. The analysis was carried out in 19 collects of five cultivars harvested in three localities of the state of Puebla. As for grain characters, there was a significant difference between collections with a range between 20 and 27 mm in length. Only grain thickness provided an inverse correlation ($r = -0.46 *$) with amylose content. In the starch extraction, yields were obtained between 28.7% and 43.7% in dry matter (dw). In the proximal analysis of the starch, the content of ash, lipids, soluble sugars, and total nitrogen had no relevant differences between collections and were within the quality standards for a commercial starch. In chemical properties, the amylose content had significant difference depending on the environment. Total starch content ranged from 77.5% to 100% dw, resistant starch varied between 3.3% and 7.4% dw. The water absorption index was between 10 and 13.6 (g gel / g sample), the swelling power between 12.6 and 15.7 (g water / g starch), and the solubility index in water between 12% and 17%, all evaluated at 80 °C. The starch color had a whiteness index between 91.7 and 94.4, the color variation (ΔE) ranged between 1.96 and 5.13. The morphology of the granules included oval or irregular shapes in the large ones, and spherical in the small ones, with dimensions of the longest side between 5 and 50 μ m. In conclusion, the starch yield did not correlate significantly with the grain size of the cultivars analyzed, physically the starch had an acceptable commercial whiteness, with outstanding chemical characteristics and functionally opaque. These results provide knowledge on selection characteristics of faba bean cultivars to obtain the best yields of starch

Key words: amylose, granules, opaque starch, starch, *Vicia faba* L.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**PARTICIPACIÓN DE MUJERES CAMPESINAS EN ORGANIZACIONES
MICROEMPRESARIALES Y CAMBIOS EN SU CONDICIÓN Y POSICIÓN DE
GÉNERO. EL CASO DE “ARTEMALI OCOXAL”, TEPATLAXCO DE HIDALGO,
PUEBLA.**

NA-ITZI QUIAHUITL SERRATO NAVARRETE

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN CIENCIAS

Puebla, Puebla

2017



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
CAMPUS PUEBLA

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

CAMPUE-43-2-03

CARTA 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 **Na-itzi Quiahuitl Serrato Navarrete**, 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 Consejera **Dra. Guadalupe Beatriz Martínez Corona**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis: **Participación de mujeres campesinas en organizaciones microempresariales y cambios en su condición y posición de género. El caso de "Artemali Ocoxal", Tepatlaxco de Hidalgo, 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, 30 de marzo de 2017.



Na-itzi Quiahuitl Serrato Navarrete,



Vo.Bo. Profesora Consejera

Dra. Guadalupe Beatriz Martínez Corona

Km. 125.5 carretera federal México-Puebla (actualmente Boulevard Forjadores de Puebla), C.P.
72760, Puebla, Puebla. Teléfonos: (222) 285 14 42, 285 14 43, 285 145, 28514 47, 285 07 38. exts.
2018, 2056, 2058. Correos electrónicos: edar@colpos.mx ; admisionescampuspuebla@colpos.mx

PARTICIPACIÓN DE MUJERES CAMPESINAS EN ORGANIZACIONES
MICROEMPRESARIALES Y CAMBIOS EN SU CONDICIÓN Y POSICIÓN DE GÉNERO.
EL CASO DE “ARTEMALI OCOXAL”, TEPATLAXCO DE HIDALGO, PUEBLA.
Na-itzi Quiahuitl Serrato Navarrete, MC.

Colegio de Postgraduados, 2017

La presente investigación analiza la participación y sus efectos en la condición y posición de mujeres campesinas de Tepatlaxco de Hidalgo, Puebla, quienes son socias de la organización Artemali Ocoxal. El objeto del grupo microempresarial es la producción y comercialización de artesanías de hojas de pino, con siete años de gestión, conformado por 13 socias. El núcleo ejidal de la localidad cuenta con tierras comunales forestales en el Parque Nacional La Malinche, donde recolectan su materia prima. La metodología del estudio de caso se fundamentó en la etnografía, a través de entrevistas en profundidad, entrevista grupal, observación y el análisis de información secundaria, el trabajo de campo se realizó en el año 2015. La participación se exploró y documentó desde la gestión de la organización como espacio de visibilización y empoderamiento. Se revisaron relaciones al interior y exterior del grupo en torno al acceso, uso y control de recursos intangibles y tangibles como acceso a recursos del bosque, financiamiento y capacitación e ingresos. La condición y posición de género de las socias se indagó desde lo individual y lo colectivo. Existen cambios en la posición social como desarrollo de habilidades y capacidades de gestión, organización, producción y comercialización de productos, autoreconocimiento, reconocimiento y valoración de su trabajo productivo y cambios en las relaciones al interior de sus grupos domésticos y comunidad. Los facilitadores de la participación fueron: asesoría, apoyo de autoridades ejidales en la conformación del grupo y gestión de recursos. Los obstáculos se asocian al sistema de género que reproduce la subordinación de las mujeres. Se observó la tendencia a la mejora en la condición y posición de las socias. Se encontró que dichos cambios implican fuertes sacrificios de las mujeres, en detrimento de su condición, como el incremento de trabajo y la vulnerabilidad respecto a riesgos en la salud.

Palabras clave: ambiente, género, mujeres rurales, participación, producción artesanal

PARTICIPATION OF WOMEN IN RURAL MICROENTERPRISE ORGANIZATIONS AND
CHANGES IN THEIR CONDITION AND GENDER POSITION. THE CASE OF
“ARTEMALI OCOXAL ” TEPATLAXCO DE HIDALGO, PUEBLA.

Na-itzi Quiahuitl Serrato Navarrete, MC.

Colegio de Postgraduados, 2017

This research analyzes the participation and the effects on the status and position of rural women in Tepatlaxco de Hidalgo, Puebla, who are associates of the “Artemali Ocoxal” organization. The purpose of the microenterprise group is the production and marketing of tree leaf pine handicrafts, such organization has ran for seven years, and is integrated for 13 members. The village land ownership nucleus of the locality counts on common communal lands in the National Park “La Malinche”, where they collect their raw material. The methodology was based in the case study and the ethnography, through in-depth interviews, group interviews, observation and analysis of secondary information. The fieldwork was carried out in 2015. Participation was analyzed and documented since management of the organization as a space of visibility and empowerment. The relations were reviewed within and outside the group regarding the access, use and control of intangible and tangible aspects. Such as access to forest resources, income, and financing and training. The condition and gender position of the members were investigated from the individual and the collective. There are changes in the social position such as development of skills and capacities of management, organization, production and marketing of products, self and collective recognition, and valuation of their productive work and the changes in the relationships within their domestic groups and community. The facilitators of the participation were: advising, support of village own land authorities in the ingration of the group and management of resources. The obstacles are associated with the gender system that reproduces the subordination of women. Was observed the trend towards improvement in the condition and position of the members. It was observed that such changes imply strong sacrifices by women, to the detriment of their condition, such as increase on duties and vulnerability to health risks.

Keywords: artisan production, environment, gender, participation, rural women.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y MANEJO DEL CILANTRO EN LOS REYES DE JUÁREZ, PUEBLA: IMPACTO EN LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO

VERÓNICA TIBADUIZA ROA

T E S I S

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

MAESTRA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



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 **Verónica Tibaduiza Roa**, 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 **SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y MANEJO DEL CILANTRO EN LOS REYES DE JUÁREZ, PUEBLA: IMPACTO EN LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO**, 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, 6 de enero del 2017.

Verónica Tibaduiza Roa

Arturo Huerta de la Peña

SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y MANEJO DEL CILANTRO EN LOS REYES DE JUÁREZ, PUEBLA: IMPACTO EN LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO

Verónica Tibaduiza Roa, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2017

El cilantro (*Coriandrum sativum* L.) es una de las principales hortalizas producidas en Los Reyes de Juárez Puebla. Sin embargo, este cultivo ha sido objeto de alertas sanitarias por el consumo de cilantro contaminado. Reconociendo su importancia económica y la necesidad de mejorar el sistema de producción, este trabajo tuvo como objetivos registrar las actuales prácticas agrícolas en la producción de cilantro y analizar su impacto en la inocuidad del producto. Adicionalmente, se evaluó la calidad sanitaria del cilantro con la detección en medio selectivo de *Salmonella* como indicadora de contaminación fecal. A partir de un listado oficial se seleccionaron mediante un muestreo simple aleatorio y varianza máxima 73 (n) productores a quienes se les aplicó un cuestionario para recabar información sobre las actividades que implementan durante la producción. Según el mercado de destino, al azar se seleccionaron tres productores, con destino para mercado regional PMR, nacional PMN e internacional PMI a quienes se les hicieron visitas de campo durante la producción. Los resultados indicaron que el sistema de producción para los mercados PMR y PMN tiene un fuerte impacto no solo en la inocuidad del producto sino también en la salud de las personas involucradas en las actividades agrícolas del cultivo. La producción para los mercados PMR y PMN no cuenta con asistencia técnica, la siembra es manual, el riego es por rodado y en las labores de cultivo participan animales de tiro; mientras que, la del mercado PMI tiene asistencia técnica, la siembra es mecanizada, el riego es por goteo y no se tiene la participación de animales. De tres muestras de cilantro analizadas por lote de producción para PMR y PMN ninguna registró crecimiento de *Salmonella*. La implementación de programas preventivos como el Programa de Buen Uso y Manejo de Agroquímicos y del Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación se encuentran entre las estrategias operativas inmediatas para resolver los problemas de inocuidad registrados durante la producción y cosecha del cilantro en los Reyes de Juárez.

Palabras clave: Calidad, *Coriandrum sativum*, Higiene, Sanidad.

PRODUCTION SYSTEM AND MANAGEMENT OF CORIANDER IN LOS REYES DE
JUAREZ, PUEBLA: IMPACT ON THE PRODUCT SAFETY

Verónica Tibaduiza Roa, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2017

Coriander (*Coriandrum sativum* L.) is one of the main vegetables produced a round of Los Reyes de Juárez Puebla. However, this crop has been the subject of sanitary alerts, related to the consumption of Coriander from Puebla. Recognizing its economic relevance and the need to improve the production system, this work aimed to record current agricultural practices in the production of Coriander and to analyze their impact on the safety. Additionally, the sanitary quality of coriander was evaluated with the detection in *Salmonella* selective medium as indicator of fecal contamination. From an official list, a random simple sampling and maximum variance, 73 (n) producers were selected who were asked a questionnaire to gather information about the activities they implement during production. According to the target market, three producers were selected at random, whose production is destined to regional market RMP, national NMP and international IMP who were visited during the production. The results indicated that the production system for the RMP and NMP markets have a strong impact not only on the safety of the product but also on the health of the people involved in the agricultural activities of the crop. Production for RMP and NMP markets there is no technical assistance, the sowing is by hand, the irrigation is rolled and in the work of cultivation participate in draft animals while. For the PMI market all, the activities are with technical assistance, the planting is mechanized, the irrigation is by dripping and there is no participation of animals in the cultivation activities. Of three coriander samples analyzed per production lot for PMR and PMN, none recorded growth of *Salmonella*. The implementation of actions such as the Program for Good Use and Management of Agrochemicals and the Pollution Reduction System in primary production are among the immediate operational strategies to solve the safety problems during production and harvest of cilantro in Los Reyes de Juárez.

Key Words: *Coriandrum sativum*, Hygiene, Quality, Safety.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**CONOCIMIENTO CAMPESINO Y USO DE ABONOS
ORGÁNICOS Y FERTILIZANTES QUÍMICOS EN LA
PRODUCCIÓN DE FRUTO DE CHILE POBLANO**

ANA MARÍA TLELO CUAUTLE

T E S I S

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

MAESTRA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2017



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

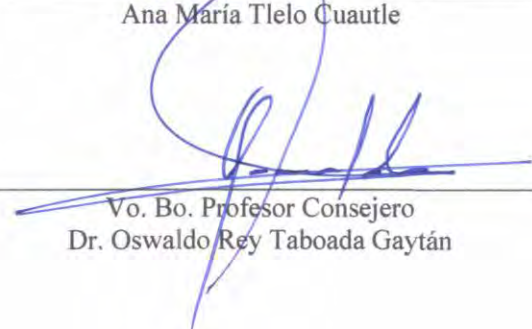
CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, la que suscribe **Ana María Tlelo Cuautle**, 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. Oswaldo Rey Taboada Gaytán**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Conocimiento campesino y uso de abonos orgánicos y fertilizantes químicos en la producción de fruto de chile Poblano**, 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, 9 de marzo del 2017.



Ana María Tlelo Cuautle



Vo. Bo. Profesor Consejero
Dr. Oswaldo Rey Taboada Gaytán

CONOCIMIENTO CAMPESINO Y USO DE ABONOS ORGÁNICOS Y FERTILIZANTES QUÍMICOS EN LA PRODUCCIÓN DE FRUTO DE CHILE POBLANO

Ana María Tlelo Cuautle, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2017

Los agricultores de la Sierra Nevada de Puebla utilizan fertilizantes orgánicos y químicos en el cultivo de chile Poblano; sin embargo, no se han realizado estudios para definir la mejor combinación para aumentar el rendimiento de fruto. El objetivo de la investigación fue documentar el nivel de conocimiento del agricultor sobre el uso de abonos orgánicos y fertilizantes químicos en el cultivo de chile Poblano y evaluar el efecto de la aplicación de fertilizantes químicos más abonos orgánicos en la producción de fruto. Se aplicó un cuestionario a 50 agricultores de 14 localidades en nueve municipios localizados en la Sierra Nevada de Puebla. Adicionalmente, en abril de 2015 se estableció un experimento con tres fórmulas químicas y abonos orgánicos (comercial SOLEP, ovino, vacuno) así como sus posibles combinaciones. Se utilizó un diseño en bloques completos al azar donde se evaluaron 39 tratamientos con dos repeticiones. Los resultados muestran que el 72 % de los agricultores han aplicado algún tipo de estiércol, 98 % aplican fertilizantes químicos y 58 % combinan estiércol más fertilizantes químicos. También se encontró que la aplicación de estiércol ovino a $15 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ más fertilizante químico con fórmula 80-40-80 (NPK) genera un mayor rendimiento ($35.5 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ de fruto en verde), mayor altura de planta (74 cm) y mayor número de frutos por planta (22 frutos). El uso de abonos orgánicos y fertilizantes químicos es una práctica común entre los agricultores, pero no se conoce con precisión una combinación que permita incrementar el rendimiento de fruto. La aplicación de estiércol ovino a nivel alto en combinación con fertilizante químico a nivel medio genera un aumento en el rendimiento de chile Poblano.

Palabras clave: Agricultores, chile Poblano, conocimiento, fertilización, rendimiento.

TRADITIONAL KNOWLEDGE AND USE OF ORGANIC AND CHEMICAL FERTILIZERS
IN THE PRODUCTION OF FRUIT OF POBLANO PEPPER

Ana María Tlelo Cuautle, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2017

Farmers in the Sierra Nevada of Puebla use organic and chemical fertilizers in the Poblano pepper crop as a common practice; however, no studies have been conducted in order to know the effect they can have on the increase of fruit yield. The objective of the research was to document the level of knowledge of the farmer on the use of organic and chemical fertilizers in the Poblano pepper crop and to evaluate the effect of the application of chemical plus organic fertilizers on fruit production. A questionnaire was applied to 50 farmers from 14 localities in nine municipalities located in the Sierra Nevada of Puebla. In addition, an experiment was established with three chemical formulas and organic fertilizers (commercial SOLEP, sheep, cattle) as well as their possible combinations. A randomized complete block design with 39 treatments with two replicates was established on April, 2015. The results show that 72 % of the farmers have applied some type of manure, 98 % apply chemical fertilizers and 58 % combine manure and chemical fertilizers. It was also found that the application of sheep manure to 15 t·ha⁻¹ plus chemical fertilizer with formula 80-40-80 (NPK) generated a higher yield (35.5 t·ha⁻¹ of fresh fruit), higher plant height (74 cm), and higher number of fruits per plant (22 fruits). The use of organic and chemical fertilizers is a common practice among farmers, but a combination that improves fruit yield is not precisely known. The application of sheep manure at high level in combination with chemical fertilizers at medium level generates an increase in the yield of Poblano pepper fruit.

Key words: Farmers, Poblano pepper, knowledge, fertilization, yield.