



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD
POLÍTICA, GOBERNANZA E INSTITUCIONES
INSTITUTO DE ECOLOGÍA**

EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE POLÍTICA PÚBLICA PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA SELVA LACANDONA, CHIAPAS.

TESIS

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD**

**PRESENTA:
ERICK ALBERTO RODRÍGUEZ SILVA**

**TUTOR PRINCIPAL
DR. JUAN MANUEL TORRES ROJO
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS**

**COTUTORA
DRA. MARGARET MACCAL SKUTSCH
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN GEOGRAFÍA AMBIENTAL**

**MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR
DR. ALONSO AGUILAR IBARRA – IIE - UNAM
DR. PABLO ANDRES RAMOS BARON – PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
MTRA. ADRIANA MARGARITA GÓMEZ GARCÍA – LNPP - CIDE**

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, NOVIEMBRE 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Coordinación de Estudios de Posgrado
Ciencias de la Sostenibilidad
Oficio: CEP/PCS/617/18
Asunto: Asignación de Jurado

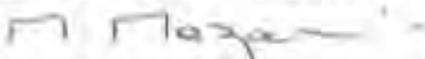
Lic. Ivonne Ramírez Wence
Directora General de Administración Escolar
Universidad Nacional Autónoma de México
Presente

Me permito informar a usted, que el Comité Académico del Programa de Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad, en su trigésimo novena sesión del 11 de septiembre del presente año, aprobó el jurado para la presentación del examen para obtener el grado de **MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD**, del alumno **RODRÍGUEZ SILVA ERICK ALBERTO** con número de cuenta **305055664** con la tesis titulada "Evaluación de instrumentos de política pública para la sostenibilidad de la Selva Lacandona, Chiapas", bajo la dirección del Dr. Juan Manuel Torres Rojo.

PRESIDENTE:	DR. ALONSO AGUILAR IBARRA
VOCAL:	DR. PABLO ANDRÉS RAMOS BARÓN
SECRETARIO:	MTRA. ADRIANA MARGARITA GÓMEZ GARCÍA
SUPLENTE 1:-	DRA. MARGARET MACCAL SKUTSCH
SUPLENTE 2:	DR. JUAN MANUEL TORRES ROJO

ATENTAMENTE,

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria, Cd. Mx., 15 de octubre de 2018.


Dra. Marisa Mazari Hiriart
Coordinadora
Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad, UNAM

*Dedico este trabajo al pueblo de México,
en especial a la gente de Chiapas.*

*Yo creo en muchas cosas que no he visto, y ustedes también, lo sé.
No se puede negar la existencia de algo palpado por más etéreo que sea.
No hace falta exhibir una prueba de decencia de aquello que es tan verdadero.
El único gesto es creer o no...*

*Se trata de un tema incompleto porque le falta respuesta,
Respuesta que alguno de ustedes, quizás, le pueda dar...*

*Willie Colón - Oh, ¿Qué Será?
Del álbum "Fantasmas", 1981.*

Agradecimientos personales

Este trabajo no hubiera sido el mismo sin el apoyo de mi tutor Juan Manuel Torres Rojo, quien me tuvo mucha paciencia y me dio todo su apoyo de forma incondicional. Es imposible no mencionar a todas las personas que viven en los ejidos de Chajúl, Adolfo López Mateos y Quiringuicharo, ya que ellos fueron quienes me proporcionaron la información más relevante para este estudio. En especial hago mención de los ingenieros Alonso, Víctor, Isaac y Edgar “Colocho” de DEGETSS A.C. por abrirme las puertas de sus instalaciones para utilizarlas como refugio durante mi trabajo de campo. Es importante resaltar la ayuda que recibí por parte de Daniel Martínez y Angélica Vázquez para realizar los talleres participativos, su compañía y consejos fueron esenciales. El conocimiento sin diversión no tiene sentido, por eso quiero agradecer a mis amigos que alegraron este trayecto: Antonio Contreras, Ernesto Alonso, Abraham Zamora, Mauricio Mercado y Juan Javier Santos. No puedo olvidar a mi alma mater la UNAM y al Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad, les doy gracias por prepararme profesionalmente para esta investigación. Al Conacyt, le agradezco por apoyarme con una beca para realizar mi maestría y además costear esta investigación. Quiero agradecer también la ayuda de todos mis revisores para corregir este trabajo: Margaret Skutsch, Alonso Aguilar, Pablo Andrés Ramos y Margarita Gómez. Por último, quiero agradecer a mi familia quienes son mi fuerza para seguir adelante.

ÍNDICE

<u>CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO.....</u>	<u>13</u>
COMPRESIÓN DE LOS MOTIVOS DE LOS GRUPOS DE INTERÉS.....	15
ÁREA DE ESTUDIO.....	16
DATOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS.....	17
OBJETIVO GENERAL.....	19
OBJETIVOS PARTICULARES.....	19
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	19
HIPÓTESIS.....	19
<u>CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....</u>	<u>20</u>
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN (1RA PARTE).....	20
METODOLOGÍA (2DA PARTE).....	22
MARCO TEÓRICO JUEGO DE ROL.....	24
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA EN EL JUEGO DE ROL.....	25
DISEÑO DEL JUEGO DE ROL.....	26
<u>CAPÍTULO 3. RESULTADOS.....</u>	<u>32</u>
DESCRIPCIÓN PRODUCTIVA.....	32
RESULTADOS JUEGO DE ROL Y USO DE SUELO EN LA SELVA LACANDONA.....	38
MODELOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	41
ANÁLISIS DEL TRATAMIENTO 1.....	43
ANÁLISIS DEL TRATAMIENTO 2.....	47
ANÁLISIS DEL TRATAMIENTO 3.....	49
<u>CONCLUSIONES.....</u>	<u>50</u>
<u>BIBLIOGRAFÍA.....</u>	<u>52</u>
<u>ANEXOS.....</u>	<u>57</u>
ANEXO 1. ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA.....	57
ANEXO 2. LISTA DE PERSONAS A QUIENES SE LES APLICÓ LA ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA.....	60
ANEXO 3. LISTA DE LOS EJIDATARIOS (AS) QUE PARTICIPARON EN EL JUEGO DE ROL.....	62
ANEXO 4. ENCUESTA SOCIO-DEMOGRÁFICA APLICADA A LOS JUGADORES DEL RPG.....	64
ANEXO 5. FIGURAS QUE SE UTILIZARON PARA ILUSTRAR LAS DIFERENTES ACTIVIDADES EN EL JUEGO DE ROL.....	68
ANEXO 6. HOJA DE CONTROL PARA LLEVAR EL CONTEO DE LAS DECISIONES DE CADA UNO DE LOS EJIDATARIOS SOBRE SUS PARCELAS.....	69
ANEXO 7. ARCHIVO FOTOGRÁFICO DE LOS TALLERES EN LOS EJIDOS DE MARQUÉS DE COMILLAS.....	70
ANEXO 8. HISTORIAS DE LA SELVA LACANDONA.....	74

Resumen

El informe de evaluación climática de IPCC sostiene que el impacto de las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la pérdida de suelo forestal es una causa del cambio climático. Esta situación caracteriza a gran parte de las regiones tropicales del planeta. Para el caso de México la producción de ganado ha sido una causa importante de la pérdida de hábitat natural y biodiversidad. En el estado de Chiapas 3 millones de hectáreas son dedicadas a la producción bovina, actividad que se realiza principalmente de manera extensiva, lo cual demanda mayor espacio para su realización. Específicamente, en la región conocida como Selva Lacandona se encuentra el 25% de la superficie dedicada a la ganadería, área que concentra el 27% de las cabezas de ganado y el 24% de la producción de carne de todo el Estado. Por este motivo en la actualidad existe un marcado proceso de deforestación y degradación de los recursos forestales. Estas circunstancias hacen que la pérdida de la Selva Lacandona sea un problema prioritario que requiere la intervención de políticas públicas con un enfoque de sostenibilidad. Actualmente, el mecanismo de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) implementados por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) para mitigar el proceso de deforestación ha tenido resultados mixtos. Esta ambigüedad es ocasionada principalmente por una desarticulación entre las políticas y programas implementados en la región. No obstante, un aspecto que pone en riesgo el éxito del PSA en la Selva Lacandona es el Programa de Fomento Ganadero (PROGAN), el cual es un incentivo para deforestar la selva (Iñiguez, 2016). El objetivo de esta investigación es evaluar las expectativas de cambio de uso de suelo que tienen los ejidatarios de la Selva Lacandona a través de un juego de rol. El juego de rol (*role-playing game / RPG*) es una herramienta que permite analizar el proceso de toma de decisiones en el manejo de ecosistemas. Los RPG, son juegos que permiten representar una situación dada en un sistema, donde varios jugadores toman un rol en el contexto en el que se encuentran y realizan actividades como en la vida real. En este contexto, un juego de rol contribuye a entender como los actores perciben el espacio con el cual interactúan y permite predecir los posibles cambios de usos de suelo considerando los incentivos actuales proporcionados por los programas públicos. Esta investigación está dividida en dos momentos. La primera parte consistió en hacer un diagnóstico de las condiciones demográficas y socio-económicas en las comunidades donde se realizó el estudio. La segunda parte consistió en diseñar y ejecutar un RPG en las comunidades de Marqués de Comillas. El diseño del juego considero los usos y costumbres que las comunidades utilizan para realizar sus actividades productivas. Además se consideró que la participación fuera equitativa entre hombres y mujeres para así tener un panorama integral de las expectativas de cambio de uso de suelo en estas comunidades. Los resultados del RPG muestran que programas como el Pago de Servicios Ambientales han generado una disminución en la propensión a deforestar. No obstante, esa expectativa se revierte cuando los ejidatarios dejan de tener acceso a este tipo de programas públicos. Este tipo de programas generan una dependencia en los ejidatarios y lo convierte en un programa asistencialista que no genera capacidades dentro de las comunidades para enfrentar el cambio climático ni la pobreza que permea la región.

Palabras clave: Deforestación, Juego de rol, Políticas Públicas, Selva Lacandona y Sostenibilidad.

Obertura: El Rey de la Palma

*No hay que sobrestimar lo inusitado.
Hay que dotar de agujones a lo común y corriente.*

Elias Canetti, *Masa y poder* (1960).

La historia de José Valdovinos Farías se remonta a mediados del siglo XX. Nació el 4 de enero de 1946 en un pueblo llamado Coalcomán en Michoacán, donde vivió hasta cumplir 10 años. Tiempo en el que su papá decidió salir del pueblo por falta de tierra para trabajar, fue entonces cuando el pequeño José emigró al Estado de Guerrero, donde vivió los siguientes 20 años y se hizo hombre. Al poco tiempo de llegar a Guerrero conoció a Florencia, su amiga y vecina en Zihuatanejo. *“La conocí chamaquita ahí de 11 años, yo tenía 15. Nos casamos cuando ella tenía 16 y yo 20 años”*. Después de encontrar una compañera, José Valdovinos decidió regresar a Michoacán para probar suerte pero la fortuna no le sonrió. Para entonces ya algunos de sus primos habían emigrado a un lugar llamado Comitán en Chiapas, y decían que estaba *“muy verde y con muchos árboles”*. Por aquel entonces, dice Don José, mucho se escuchaba en la XEW acerca de Chiapas, se decía que andaban regalando tierras, cosa que ya no había en Michoacán. En ese tiempo el presidente Adolfo López Mateos andaba haciendo nuevos centros de población aquí en la frontera para impedir que nos invadieran los guatemaltecos, buscaban gente brava que no tuviera miedo de vivir en la selva. Fue entonces cuando le dije a mi mujer *“No tenemos muchas opciones chula, ya tenemos 2 chilpayates¹ y tenemos que darles un futuro”*.

- *Con la bendición de dios navegamos al garete por el Río Lacantún. En una lancha donde echamos las pocas pertenencias que teníamos y así fue como llegamos al corazón de la selva lacandona. Cuando desembarcamos había unos árboles gigantes y el monte estaba muy tupido. La primera noche nos cayó una tormenta y apenas pudimos cubrirnos con*

¹ Niños pequeños, sin distinción de sexo.

unos hules que nos trajimos. Me costó mucho trabajo desmontar la selva y hacer un sitio habitable para mi esposa y mis hijos.

La primera vez que vi a Don José Valdovinos fue en febrero de 2017. Andaba haciendo trabajo de campo en el ejido Boca de Chajúl y entre mis informantes había solicitado referencias de alguien que se dedicará a la palma de aceite, el cual fue un factor emergente que salió durante esta investigación y que no había sido contemplado en el planteamiento inicial. Fue Don Felipe Valencia quien me mandó a casa de Don José.

- *Mira chavo, si en verdad quieres aprender sobre la palma vete con mi compadre Don José Valdovinos, él es el mero chingón de Chajúl y de toda la región... él es el rey de la palma.*

Siguiendo las instrucciones de Don Felipe, me dirigí hacia los aposentos del susodicho. Cuando llegué al lugar indicado me encontré a un hombre recorrido por el tiempo reposando sobre una mecedora de tela. Era medio día y él dormía bajo la sombra de un tepeguate². Al escuchar mis pasos entreabrió los ojos para averiguar quién interrumpía su descanso. Hice una reverencia y cortésmente le platiqué mis intenciones; al escuchar que deseaba saber acerca de su vida, se alegró y empezamos a charlar. No tarde mucho en notar que aquel viejo era un repertorio de historias y le emocionaba compartirlas. Juntos empezamos a reconstruir el pasado para que yo pudiera entender un poco de su presente:

- Desde que llegue a Chajúl estuve probando muchas cosas para ganarme la vida: primero me dedique a la siembra de cacao después me dedique a la ganadería como unos 10 años.

Y ¿cómo le fue?

- Regular, tenía el mejor ganado y estaban mis hijos que me ayudaban, yo ordeñaba 16 vacas y eran 120 litros de leche diarios. El litro se vendía a \$5.00 y ganaba \$600.00 diarios. Aparte las crías que nacían las podías vender y era una *entradita* más. Luego mande a mis hijos a la universidad a Campeche y me quede solo. Ya no podía ordeñar,

² *Lysiloma sp.*

ya tenía 60 años. Tuve que contratar un peón para cuidar y ordeñar mis vacas. En un año hice un inventario de todo lo que yo gastaba y si estaba perdiendo o ganando. Vendí una *tanda* de 15 becerros y a apenas recuperé el dinero que le había pagado al trabajador. Además, tenía que pagar los alambres, mandarlos a arreglar y apenas alcanzaba. Fue allí cuando me dije: *¿dónde está mi ganancia como ganadero!* Hasta que un día llegó un programa de gobierno, vinieron los de SAGARPA y nos dijeron que nos daban facilidades para sembrar palma de aceite. Nos hablaron maravillas de esa planta, yo la verda' nunca había escuchado de ella, pero los biólogos que vinieron a promocionarla me la supieron vender y pues yo dije “*no tengo nada que perder*” y así me atreví a sembrar 4 hectáreas de palma. La palma creció y cuando empecé a cosechar me di cuenta que era buena. Aquella primera vez sacamos 14 toneladas por hectárea. En ese entonces me pagaban a \$1850 la tonelada. Ya en 2009 decidí sembrar palma de aceite en todo mi terreno. Pa' que te voy a mentir, en la palma me ha ido muy bien, el trabajo ya ahorita no es tan duro ya nada más hay que dar mantenimiento y cosechar las ganancias. El año pasado llegue a pesar hasta 80 toneladas en un corte³. Ahorita que subió el precio estamos hablando de más de doscientos mil pesos por corte.

¿Cuántos cortes hace al año?

- Ahorita está dando bastantito, es un corte cada 15 días, son como 2 por mes y claro, hay meses donde el fruto se da mejor que otros. Justo ahorita estoy pagando a un señor que me está despejando 12 hectáreas de selva para sembrar palma. La palma requiere de una tierra más o menos buena, y allí mi terrenito esa justo a la vega del río, entonces voy a tener buena producción.

¿Cuáles son sus gastos con la palma?

- Mira, la palma cuando la siembras lleva un poco de esfuerzo como todos los trabajos, es como cuando vas a meter ganado: tienes que desmontar, sembrar el pasto, cuidarlo y hasta los 2-3 años le puedes meter la vaca y hasta los 3-4 años te da la primera cría. Y si siembras palma a los 3 años ya la estas cosechando, claro que no la cosechas al

³ Corte significa cosecha de todas las palmas que en ese momento tengan frutos maduros.

100% pero en un 25%, al 4to año ya les estas sacando 50% y a los 5 años ya le estas sacando casi el 100% de la cosecha. El primer gasto que tienes que hacer es la limpia de tu terreno, más si lo tienes lleno de monte. Para desmontar una hectárea de selva, te cuesta como seis mil pesos y eso solo para meter la máquina y tumbar los árboles más grandes. Ya después tienes que pagar peones para que dejen bien limpio, a ellos les pago \$140.00 la jornada, eso porque no me gusta abusar de la gente. La mayoría de ellos vienen de Guatemala, son muy pobres y vienen a hacerse de su dinerito. Ya cuando vamos a cosechar la cosa es distinta, a los cortadores les pago \$160 pesos la tonelada. Un cortador siendo bueno puede cortar entre de 3 y 4 toneladas, entonces se llevan como \$600-700.00 al día, eso está bien. Ahora si quieren trabajar más pues les pago el extra que saquen. A mí no me gusta eso de: “¿a qué hora vamos a salir? o ¿A qué hora vamos a entrar?” ¡Eso me enfurecía mucho porque yo también fui peón! yo llegaba al campo y nunca les decía a mis compañeros: *¡ya es hora, ya vámonos!* Para mí el día era desde que amanecía, hasta que se iba el sol.

¿De todo lo que ha sembrado la palma es la mejor?

- La palma, sí. ¡El problema es que me tarde mucho en darle al clavo! Un compadre mío, Ramón Mendoza de Quiringuicharo, me dice: “*Hubiera llegado la palma hace veinte años, no que estamos haciendo dinerito ya que estamos viejos, ya no podemos disfrutar como quisiéramos, nomás ahora que colguemos las botas podremos comprar un buen cajón*”

Su ahijado me comentó que usted gasta mucho en fertilizante ¿eso es cierto?

- Mira, él siempre ha estado en contra de la palma. Lo que él no sabe es que yo llevo la cuenta de todos mis costos. Ahorita para la siembra metí \$25,000.00 de fertilizante para todo mi terreno; pero mira una mata fertilizada te tiene que dar entre 200 o 300 kilos de fruta al año. Y cada mata le meto 2 kilos de fertilizante. El bulto de fertilizante de 50 kg me cuesta \$300.00 y me alcanza para fertilizar 25 matas y solo se fertiliza una vez al año. Si quiero sacar mejor cosecha le pongo 3 kilos a cada mata. Eso me puede asegurar una cosecha de 20 a 25 toneladas por hectárea al año; lo cual significa como 60 mil pesos de ganancia por hectárea al año. Pero mira a esa cantidad le tengo que

restar todos los gastos de fertilizante y mano de obra. Entonces ya hice la cuenta y pues tengo que restar como 10 mil pesos de gastos por hectárea, así me quedan 50 mil pesos de ganancia por hectárea, ahorita tengo mis 28 hectáreas sembradas de palma. Lo que yo no entiendo es porque los demás compañeros ejidatarios no ven esto, están ciegos.

Capítulo 1. Antecedentes y marco teórico

El impacto de las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la pérdida de suelo forestal es una causa del cambio climático. En la actualidad, los bosques ocupan poco menos de 4 000 millones de hectáreas, y el área forestal mundial disminuyó en 129 millones de hectáreas en el período de 1990 a 2015 (FAO, 2016: 32). Esta situación caracteriza a gran parte de las regiones tropicales del planeta. En América Latina, cerca de 200,000 ha de cobertura forestal son convertidas anualmente a pastos ocasionando graves afectaciones ambientales, sociales y económicas (Santillán, 2007). Para el caso de México y Centroamérica la producción de ganado ha sido durante mucho tiempo una causa importante de la pérdida de hábitat natural y biodiversidad (Downing et al., 1992 y Kaimowitz, 1996). En el estado de Chiapas 3 millones de hectáreas son dedicadas a la producción bovina, actividad que se realiza principalmente de manera extensiva, lo cual demanda mayor espacio para su realización. Específicamente, en la región conocida como Selva Lacandona se encuentra el 25% de la superficie dedicada a la ganadería, área que concentra el 27% de las cabezas de ganado y el 24% de la producción de carne de todo el Estado (Santillán, 2007). La región ha sido considerada desde el siglo XIX como una zona relevante para la economía chiapaneca (De Vos, 1988; 2002). No obstante, en la actualidad existe un marcado proceso de deforestación y degradación de los recursos forestales (Arroyo, 2016; Carabias y de la Maza, 2016; Cook, 2016).

Referirnos a la región de la Selva Lacandona como un lugar geográfico del territorio mexicano resulta cada vez más complejo y confuso porque su estructura ha cambiado sustancialmente en las últimas décadas. De la superficie inicial que se tiene registro hoy sólo queda una tercera parte de selva (Carabias y de la Maza, 2016). Estos ecosistemas, además de representar los últimos espacios naturales tropicales en buen estado de conservación ofrecen servicios ambientales estratégicos para la población local, regional y nacional. Por ejemplo, contribuyen a la regulación del ciclo hidrológico, incrementan la humedad atmosférica, la vegetación retiene el agua, la encauza y la distribuye hacia la desembocadura de los ríos; los nutrientes que arrastran las aguas llegan a la costa y alimentan las pesquerías; además, son ecosistemas captadores de bióxido de carbono. Estas y otras características hacen que la pérdida de cobertura en la Selva Lacandona sea un problema prioritario que requiere la intervención de políticas públicas con un enfoque de sostenibilidad.

La mayoría de los esquemas de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) implementados a nivel mundial se encuentran en América Latina y se espera que muchas otras regiones y países hagan lo mismo (Wunder, 2007). Para el caso mexicano, el mecanismo PSA se viene implementando desde el

año 2003 por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) para mitigar el proceso de deforestación en las diferentes regiones del país; no obstante, para las diferentes regiones y principalmente para el área de la selva lacandona los resultados que se han obtenido han sido mixtos (Kosoy, 2008; Carabias, 2016; Ezzine-de-Blas, 2016 y Valle-García, 2016).

Kosoy en 2008 concluyó que la participación por parte de los ejidatarios va más allá de una perspectiva de considerar un enfoque conductual de cada uno de los individuos sino que la manera apropiada de analizar el funcionamiento de este mecanismo es considerar al ejido como una unidad de toma de decisión y poner énfasis en las implicaciones de las reglas institucionales. El mismo autor menciona que la participación en el PSA es el resultado de la interacción de diversos factores, algunos relacionadas con la naturaleza del propio esquema del procedimiento (p. ej., reglas de elegibilidad, montos de pago, visitas de verificación) y otras relacionadas con instituciones comunitarias (p. ej. los acuerdos de asamblea, los valores tradicionales de la gestión forestal en cada ejido) y las características de los hogares (p. ej., necesidades de ingresos, fuentes de empleo). Una de las conclusiones más importantes de Kosoy (2008) es que la compensación monetaria debe adaptarse a los requisitos de los proveedores y usuarios de servicios ambientales. Para que esto suceda, se debe fomentar aún más la participación activa de los diversos interesados en el diseño e implementación de los proyectos a desarrollar. En la misma línea, Valle-García (2016) sugiere que debe existir una interacción más compleja entre el gobierno y las comunidades locales a fin de comprender mejor el deseo de cambio, los efectos secundarios del cambio y los cambios que en realidad ocurren para la región selva lacandona.

Otro estudio reciente realizado por Ezzine de Blas (2016) señala que los programas de PSA en México implican estructuras de gobierno grandes y complejas que conllevan múltiples pasos secuenciales de implementación a diferentes escalas geográficas. Además, insiste que el programa de PSA mexicano es un buen ejemplo para evaluar la focalización y el impacto de las políticas públicas sobre todo porque detecta una fuerte segmentación y descoordinación espacial entre los programas agrícolas y forestales, lo cual genera un riesgo latente de deforestación. Dicha segmentación es de la naturaleza bidimensional del producto y del efecto de la gobernanza en los criterios de diseño. Las recomendaciones que se han hecho al respecto es evaluar la coherencia entre la selección criterios del programa, la combinación de políticas y el riesgo de deforestación (Ezzine-de-Blas, 2016 y Calleros-Guevara, 2016).

Esfuerzos internacionales y nacionales han llevado a generar una estrategia llamada Reducción de Emisiones por Degradación y Deforestación (en adelante REDD+), la cual ha sido adoptada en México y tiene el objetivo de revertir esta situación modificando los incentivos que propician la deforestación y degradación de los recursos forestales, así como aumentar los estímulos para la conservación, restauración y uso sustentable de los recursos forestales (CONAFOR, 2016). En este contexto se establece el Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) para la región Selva Lacandona que, para este 2017, tiene contemplado un pago de \$1000,00 por ha al año para todas las personas que deseen conservar su masa forestal. Del mismo modo, la estrategia REDD+ pretende brindar las bases para una articulación y anidación de diferentes políticas públicas que inciden en la zona.

El objetivo del PROGAN es apoyar a los productores agropecuarios del sector rural para mejorar su liquidez. La población objetivo está compuesta por unidades económicas del subsector ganadero, ya sean personas físicas o morales y la cobertura del programa es nacional. Según el Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2016, en su anexo 11 destinado al *Programa especial concurrente para el desarrollo rural sustentable* el capital destinado para el PROGAN fue de 3,986.2 millones de pesos (DOF, 2015). De esta cantidad el estado de Chiapas recibe el 9% (298 millones de pesos). No obstante, el gasto destinado para abatir la deforestación en la Selva Lacandona ha sido en promedio de 90 millones cada año desde 2010 a 2014 (Deschamps, 2015). Es decir, con el gasto federal de un año del PROGAN equivale a tres años para combatir la deforestación en la Selva Lacandona. Esto no es nuevo, ya algunos trabajos han criticado la disparidad en los apoyos destinados al desarrollo agropecuario comparados con los apoyos a cuestiones de conservación (Cortina-Segovia, 2009; Carabias y de la Maza, 2016). Además, múltiples trabajos han comprobado que los programas dirigidos al sector agropecuario son clientelares y regresivos (Merino, 2009; Fox, 2010; Rodríguez, 2013). Esto genera una necesidad de evaluar en conjunto el PROGAN y el PSA para averiguar de qué forma se pueden alienar sus incentivos para reducir la deforestación y mejorar las condiciones de vida de las personas.

Comprensión de los motivos de los grupos de interés.

Encontrar los incentivos adecuados para el funcionamiento efectivo de una política pública implica detectar cuál es la racionalidad y los intereses de las personas que los orienta a tomar determinada decisión. Suponer que los habitantes de la Selva Lacandona actúan racionalmente conlleva a ignorar múltiples motivaciones que pudieran ayudar a revertir la deforestación. Los supuestos teóricos de

racionalidad y maximización de la utilidad esperada muchas veces no concuerdan con los datos encontrados en situaciones de la vida real (Simon, 1976; Smith, 1982; Cárdenas & Ostrom, 2004; Stracca, 2004; Vieira, 2010). En este contexto, la metodología de “juego de rol” (RPG por sus siglas en inglés) contribuye a entender la manera en que los actores perciben el espacio con el cual interactúan y permite estimar los posibles cambios de uso de suelo considerando los incentivos actuales proporcionados por los programas públicos. De esta forma podemos hacer una evaluación de este instrumento para determinar si el diseño responde a los factores que impulsan la deforestación.

El juego de rol (en adelante RPG) es una herramienta que permite analizar el proceso de toma de decisiones en el manejo de ecosistemas (Bousquet *et al*, 2001). Los juegos de rol (RPG), como su nombre lo indica, son juegos que permiten representar una situación dada en un sistema, en dónde varios jugadores toman un rol en el contexto en el que se encuentran y realizan actividades como en la vida real. Este rol puede ser su papel en la vida real, o bien puede asumir el papel de otra persona (con características distintas a la suya, *e.g.* ser propietaria de tierra o no). Los RPG han sido utilizados como una herramienta para obtener información y a su vez, complementar los datos obtenidos a partir de entrevistas, encuestas, cuestionarios, que crean una barrera de confianza entre el entrevistador y el entrevistado en algunos casos (Castella *et al.*, 2005). Debido a esto, los juegos se han convertido en una herramienta para representar una realidad entorno al problema de estudio, observar el comportamiento de los jugadores, obtener la información acerca de las decisiones que toman en su contexto, además de proporcionar un espacio para la discusión de los resultados de sus acciones durante la simulación del juego (Castella *et al.*, 2005). Esta herramienta ha generado un laboratorio en campo que ha permitido a través de una actividad participativa, la construcción colectiva de una representación del problema que se está estudiando, en donde el intercambio de conocimiento de los actores (los que toman las decisiones) permite identificar una posible solución a una situación dada (Castella *et al.*, 2005).

Área de estudio

La Selva Lacandona se encuentra conformada por ocho Áreas Naturales Protegidas, siendo la de mayor tamaño la Reserva de la Biosfera Montes Azules (REBIMA) con más de 330,000 hectáreas (INE 2000). Al sur de la REBIMA, del otro lado del río Lacantún se encuentra el municipio Marqués de Comillas, el cual comprende uno de los tipos de selva húmeda más importante: la selva inundable, que anteriormente caracterizaba a las selvas del Tabasco pero hoy en día no se encuentra en otras partes del país (Mapa 1).



Mapa 1. Reserva de la Biosfera Montes Azules y ejidos de muestreo. La mancha verde corresponde a la reserva delimitada por el río Lacantún. El área deforestada corresponde a los ejidos que de sur a norte son los siguientes: Boca de Chajúl, Lic. Adolfo López Mateos y Quirinwicharo.

Marqués de Comillas es uno de los 122 municipios del estado de Chiapas, ubicado en lo profundo de la Selva Lacandona, es fronterizo con Guatemala y de reciente creación, siendo decretado el 28 de julio de 1999. Este municipio se encuentra en el oriente chiapaneco, sus límites son al noroeste con el municipio de Ocosingo, al noreste con el Benemérito de las Américas y al extremo suroeste con el municipio de Maravilla Tenejapa. Al sur limita con Guatemala, particularmente con el departamento de El Quiché. Hacia el 2005 la población del Municipio de Marqués de Comillas era de 8,538 habitantes, de los cuales el 51% eran hombres y 42% mujeres. Sin embargo, según datos preliminares del Censo de Población y Vivienda 2010 la población total se incrementó en un 15 por ciento en tan solo cinco años. En la actualidad hay un total de 9,856 habitantes, 4,993 hombres y 4,863 mujeres y de acuerdo con las proyecciones de crecimiento poblacional se estima que hacia el 2020 habrá en Marqués de Comillas alrededor de 11,299 habitantes, en tanto que para el 2030 este número se acercará a los 12,739 (Montes de Oca, 2016).

Datos socio-demográficos.

De acuerdo con el análisis quinquenal de la población (*Figura 1*) su estructura está basada en una población predominante joven, con un porcentaje de alrededor del 73.76% de los habitantes en edades de entre los 10 y los 25 años de edad y un 48% entre los 15 y los 25 años. Este último segmento de

la población se caracteriza fundamentalmente por encontrarse en capacidad reproductiva con una alta demanda de oportunidades y de tierras para establecerse.

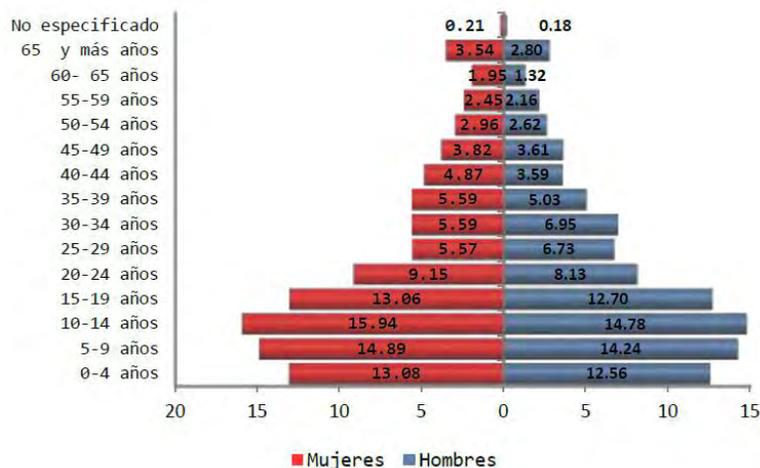


Fig.1 Estructura por edad (%) de población en el municipio de Marqués de Comillas, Chiapas

El municipio Marqués de Comillas tiene un total de 28 ejidos conformando a su vez 28 localidades. En el año 2000, la población económicamente activa (PEA) del municipio era de 2 156 personas, de las cuales 82.37% se dedicaba al sector primario, 5.33% al secundario y 10.85% al terciario (INEGI 2000). Para 2010 había 2 768 personas en la PEA, 70% en el sector primario, 18% en el terciario y 8% en el secundario. En este periodo hay un crecimiento interesante de la peaa dedicada a los servicios y un descenso de la dedicada al sector primario. Es en este último donde se concentran las actividades de mayor importancia en la región, como unidades de producción familiares, más diversificadas que especializadas (Montes de Oca, 2016).

Actualmente, el principal uso de suelo de los ejidos de la región es el pastizal cultivado para la ganadería y la agricultura de temporal, aunque aún se mantienen fragmentos significativos de la selva original o de vegetación secundaria. Para efectos de esta investigación se eligieron 3 ejidos: Boca de Chajúl, Lic. Adolfo López Mateos y Quiringuicharo. Los tres ejidos tienen como actividad preponderante la ganadería, algunos de sus habitantes son beneficiarios del PROGAN y a su vez también optan por inscribirse al programa de PSA. Una de las características que distinguen a esta zona es el grado de marginación que afecta a sus comunidades, siendo que dos de los sitios a estudiar presentan un alto grado de marginación, según datos oficiales (Véase tabla 1).

Localidad	Población total	Población indígena	Población analfabeta	Grado de marginación
Boca de Chajúl	398	29 (0.7%)	23 (1.4%)	Medio
Lic. Adolfo López Mateos	266	97 (2.4%)	43 (2.5%)	Alto
Quiringuicharo	948	58 (1.4%)	152 (9%)	Alto
Total del municipio	9856	4051	1632	
Fuente: INEGI 2010; CONAPO, 2010				

Tabla 1. Principales indicadores sociales de las comunidades de estudio.

Objetivo general

Evaluar la propensión al cambio de uso de suelo que tienen los ejidatarios de la Selva Lacandona a través de un juego de rol.

Objetivos particulares

1. Determinar los principales factores que impulsan a los ejidatarios a deforestar o conservar la selva.
2. Evaluar el efecto de los programas públicos (PSA y PROGAN) en la preferencia de los ejidatarios para deforestar o conservar la selva.

Pregunta de investigación.

¿Cuáles son las causales de la propensión al cambio de uso de suelo de los ejidatarios en la Selva Lacandona?

Hipótesis.

1. El diseño actual de los programas públicos que se implementan en la selva lacandona no incentivan su conservación a largo plazo.
2. Existen múltiples factores que propician la deforestación en las parcelas de los ejidos, pero los principales son el tamaño de la parcela y la proporción de la misma que dedican a actividades productivas.

Capítulo 2. Metodología de investigación

Esta investigación está dividida en dos momentos que fueron abordados con metodologías distintas pero complementarias. La primera parte consistió en hacer un diagnóstico de las poblaciones donde se realizó el estudio, estas fueron: el ejido Boca de Chajúl, el ejido Adolfo López Mateos y el ejido Quiringuicharo. Todos pertenecientes al municipio de Marqués de Comillas. Esta primera tiene el objetivo de conocer sus condiciones demográficas, socio-económicas de estas poblaciones y explorar la diversidad de estrategias que implementan para aprovechar su territorio, es decir, explorar los diferentes usos que le dan a su parcela. Esto nos ayudó a conocer si existen diferencias entre las distintas localidades o si pueden ser consideradas como un *cluster* homogéneo. La segunda parte consistió en utilizar la información anterior para diseñar y ejecutar un RPG en las comunidades de Marqués de Comillas. El diseño del juego considero los usos y costumbres que las comunidades utilizan para realizar sus actividades productivas. Además se consideró que la participación fuera equitativa entre hombres y mujeres ejidatarias para así tener un panorama integral de las expectativas de cambio de uso de suelo (CUS) en estas comunidades. Los resultados del RPG son relevantes para orientar el diseño de instrumentos de política pública adaptables a las condiciones de la Selva Lacandona.

Metodología de investigación (1ra parte)

Para esta primera parte de la investigación se realizaron 53 entrevistas semiestructuradas con final abierto (Hammer y Wildavsky, 1990) para poder hacer un diagnóstico de cuáles son las condiciones de los sitios de estudio y de la problemática en general. De estas entrevistas: 17 fueron en Quiringuicharo, 14 en Boca de Chajúl y 15 en Adolfo López Mateos. Este trabajo se realizó del 1 al 9 de febrero del 2017. Las comunidades de estudio se escogieron por recomendación directa de la Comisión Nacional de Biodiversidad (CONABIO), sucintamente del Director de corredores biológicos Rafael Obregón Viloría. Las 7 entrevistas restantes fueron hechas a actores clave relacionados con el tema⁴.

En la estructura de la entrevista hubo 6 componentes principales:

1. Datos socioeconómicos del entrevistado
2. Estrategias que utilizan para realizar la ganadería

⁴ La lista completa de los entrevistados y la guía de la entrevista pueden ser consultadas en los anexos 1 y 2.

3. Percepción y uso del PROGAN
4. Conocimiento respecto a otras formas de ganadería (silvopastoril)
5. Relación y uso de la selva
6. Percepción y uso del PSA

Conocer estas condiciones resultó imprescindible para tener una idea clara de cuál es el *modus vivendi* de las personas que viven en la selva lacandona, así como su relación con los programas públicos que intentan mejorar su calidad de vida.

La premisa que sustenta la primera parte de la investigación es que la adopción de un sistema de silvopastoril por parte de las personas que realizan actividades ganaderas en Marqués de Comillas ayudará a minimizar la deforestación y a mantener en buen estado los servicios ecosistémicos de la Selva (CONABIO, 2016). Los sistemas silvopastoriles son formas de uso y manejo de los recursos naturales en los cuales especies leñosas (árboles, arbustos o palmas) son utilizadas en asociaciones deliberadas con cultivos agrícolas o con animales en el mismo terreno, de manera simultánea o en una secuencia temporal (CATIE, 1986). Pagiola (2007) afirma que la adopción de un sistema de Silvicultura representa una mejor opción para dirigir los Pagos por Servicios Ambientales (PSA) comparado con el pago realizado únicamente por conservar la masa forestal. Actualmente el PSA en la Selva Lacandona se realiza sin considerar la vocación de las personas que habitan el territorio y la actividad ganadera se realiza de manera extensiva, perjudicando a su vez la conservación de los fragmentos de selva que están fuera del polígono de la Reserva de la Biosfera Montes Azules (REBIMA).

El debate sobre este instrumento de política pública a nivel internacional gira en torno a definir si este tipo de mecanismo es viable en el largo plazo o es mejor remplazarlo por Programas Integrales de Conservación y Desarrollo (PICD). Sven Wunder (2006) del CIFOR argumenta que es muy probable que pronto aparezca un instrumento híbrido entre PSA y PICD que permita ofrecer pagos puntuales por adopciones tecnológicas, como en el proyecto Desarrollo Territorial Sustentable de la Selva Lacandona (Implementado por CONABIO) donde los ganaderos reciben pagos condicionados por dos o cuatro años y asistencia técnica para cambiar los pastizales sin árboles a sistemas silvopastoriles (Pagiola et al. 2004). En otras palabras, muchos enfoques diferentes seguirán siendo relevantes en formas nuevas y más directas (Wunder, 2007).

Para los compradores de Servicios Ambientales es esencial contar con una línea base de planificación y posterior valoración de la *adicionalidad* del PSA; de otra forma, los fondos se van en el pago de cosas que - de todas formas - habrían ocurrido. Al respecto, es muy útil tener alguna idea sobre los costos de oportunidad de conservación y restauración que deben asumir los proveedores de servicios ambientales. Por varias razones, no es conveniente pagar a cualquiera que ofrezca un servicio ambiental, basándose en un principio políticamente atractivo de justicia (Rosa et al. 2003, Van Noordwijk et al. 2004, Gutman 2003). Primero, porque nunca se tendrían los fondos necesarios para pagar 'a todo el mundo'; y segundo, porque deben existir criterios que garanticen un mejor resultado a la hora de implementar el programa.

Adoptar e implementar técnicas de silvicultura implicaría un cambio en el desarrollo de la actividad ganadera en la región Selva Lacandona. Este tipo de comportamientos podemos denominarlos comportamientos pro-ambientales "CPA" (Osbaldiston, 2012).

Con todo esto, surgen tres preguntas que son necesarias responder:

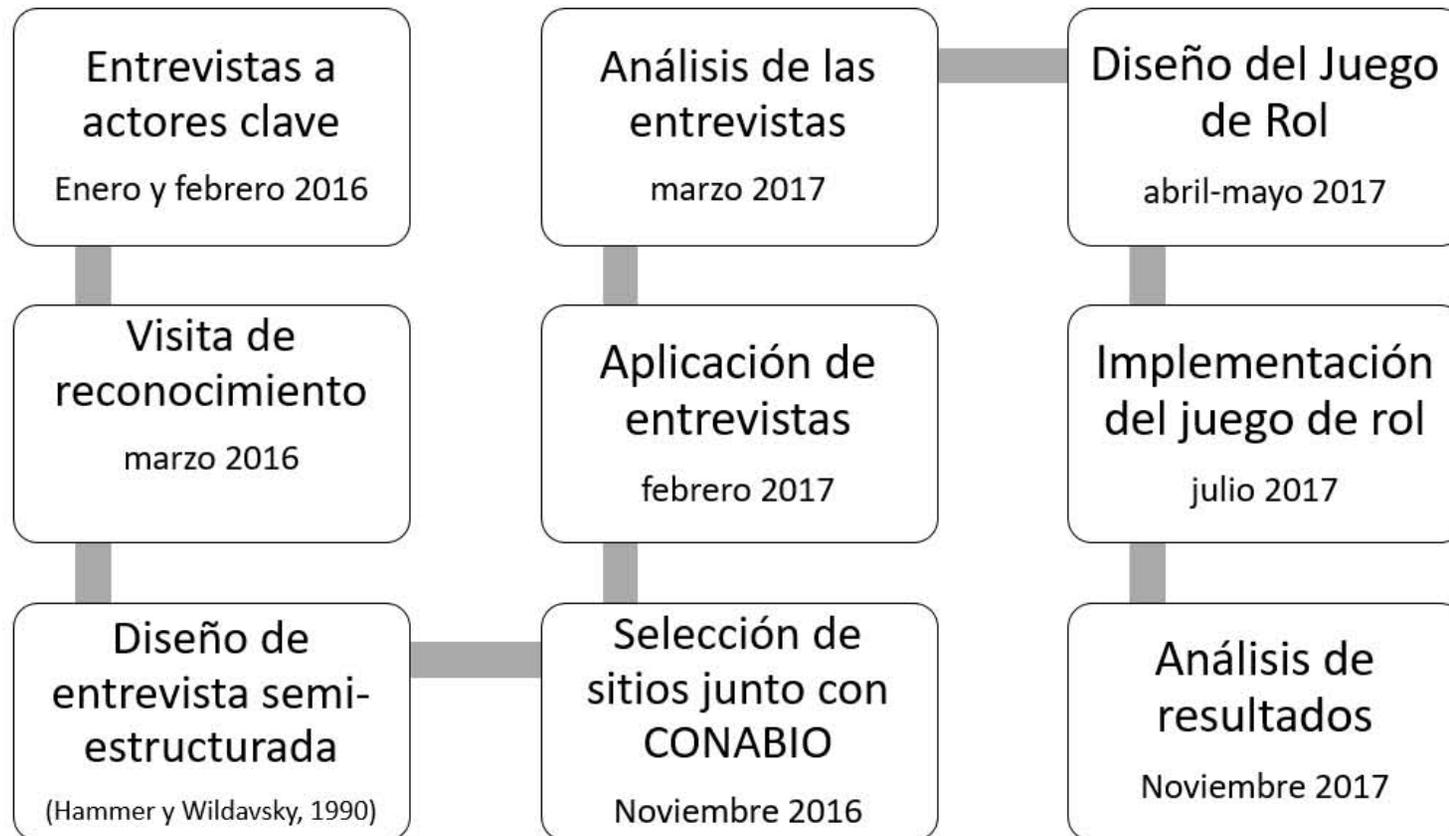
1. ¿Cuál es el estado de conocimientos de los habitantes del Marques respecto a los sistemas de silvopastoriles?
2. ¿Cuáles serían las barreras que las personas detectan para implementar un sistema silvopastoril?

Metodología (2da parte)

Para esta segunda parte de la investigación se diseñó un RPG a partir de un trabajo elaborado e implementando previamente por Juan Camilo Cárdenas (2012). El reto consistió en adaptar esta metodología que fue aplicada para otro problema socio-ambiental distinto a las condiciones locales de Marqués de Comillas. El objetivo de utilizar esta metodología fue identificar cuáles son las posibles modificaciones del cambio de uso de suelo a diez años en la región selva lacandona. Considerando para ello diferentes factores que pudieran estar asociados a la deforestación:

1. Ingresos
2. Género
3. Tamaño de la parcela
4. Proporción de parcela destinada a actividades agropecuarias
5. Programas públicos (PSA y PROGAN)
6. Escala

Diagrama de flujo. Metodología de investigación



Marco teórico Juego de Rol

Las decisiones individuales de cada ejidatario en Marqués de Comillas influyen de manera directa en la dinámica que ha tenido el paisaje y la consecuente deforestación de la selva lacandona. Estas decisiones son moldeadas por distintos factores, entre ellos la presencia de programas públicos (como el PSA y el PROGAN) que intentan dirigir la toma de decisiones sobre el uso de suelo en su parcela. No obstante, resulta relevante conocer que tanto influyen los programas públicos en las expectativas y de qué forma lo hacen. Además, es importante conocer si otros factores pudieran ser un detonante importante para incrementar la deforestación como el ingreso de los ejidatarios, el género o la proporción de su parcela que dedican a actividades agropecuarias, por mencionar algunas variantes. Es conocido que los problemas complejos como el de la selva lacandona tienen un origen multifactorial, además que al intentar resolverlos podemos generar otros problemas (Head, 2008). En este sentido, se requiere el uso de instrumentos metodológicos que permitan tener una aproximación integral al caso de estudio.

El juego de rol (*role-playing game* o RPG, por sus siglas en inglés) es una herramienta que permite analizar el proceso de toma de decisiones en el manejo de los ecosistemas (Bousquet *et al*, 2001). A grandes rasgos, son juegos que permiten representar una situación dada en un sistema, en dónde varios jugadores toman un rol en el contexto en el que se encuentran y realizan actividades como en la vida real. Este rol puede ser su papel en la vida real, o bien puede asumir el papel de otra persona (con características distintas a la suya, *e.g.* ser propietaria de tierra o no). Los RPG también se utilizan cada vez más para el aprendizaje social y la acción colectiva para la gestión de recursos naturales (Barnaud *et al.*, 2010; Ducrot *et al.*, 2014; Speelman *et al.*, 2014 y Salvini, 2016).

Los RPG se han convertido en herramientas de comunicación entre comunidades rurales e investigadores, ya que ponen a las partes interesadas como actores en situaciones cercanas a la realidad (Barreteau y otros 2003, Dare y Barreteau 2003). Otra ventaja de utilizar esta metodología es que permite la prueba de escenarios a futuro (por ejemplo, estimación de dinámicas ecológicas). Barreteau *et al.* (2001) utilizaron juegos de rol para entrenamiento, observación y apoyo de negociación, y como complementos para el desarrollo y la validación de modelos de agentes múltiples (D'Aquino *et al.*, 2003, Etienne 2003, Castella *et al.*, 2005). En su modelo, Gurung *et al.* (2006) aplicaron juegos de rol en el contexto del manejo de cuencas hidrográficas y la resolución de conflictos para iniciar y facilitar el diálogo entre pobladores y equipos de investigación. En este sentido, los juegos de rol son instrumento útil para implementar un gestión de frontera (Cash, 2002) para la toma de decisiones en contextos de incertidumbre profunda. Esta herramienta ha generado un laboratorio en campo que ha permitido a través de una actividad participativa, la construcción

colectiva de una representación del problema que se está estudiando, en donde el intercambio de conocimiento de los actores (los que toman las decisiones) permite identificar una posible solución a una situación dada (Castella *et al.*, 2005).

El RPG constituye un instrumento que ayuda a comunicar cuales son las expectativas de los actores locales sobre su espacio privado. Los hechos que difícilmente se comunicarían en una entrevista emergen implícitamente y explícitamente a través del ejercicio. El RPG es un dispositivo que se nombra normalmente como una "herramienta metodológica densa", en el sentido que es un objeto que sintetiza un sistema complejo, lo cual es fundamental para la planificación territorial y para el diseño de políticas públicas con enfoque de sostenibilidad. Como información complementaria, es importante mencionar que el RPG no tiene relación con Teoría de Juegos, son dos metodologías con fundamentos y alcances distintos.

Definición del problema en el juego de rol

El problema central de la selva lacandona es la deforestación de la selva, lo cual es causado por el cambio de uso de suelo para realizar distintas actividades entre las que destacan la ganadería y la agricultura, (véase fig. 2). Este problema genera consecuencias negativas para el ecosistema de la región y para sus habitantes, viéndose afectada su capacidad adaptativa ante inminentes impactos ocasionados por el cambio climático.

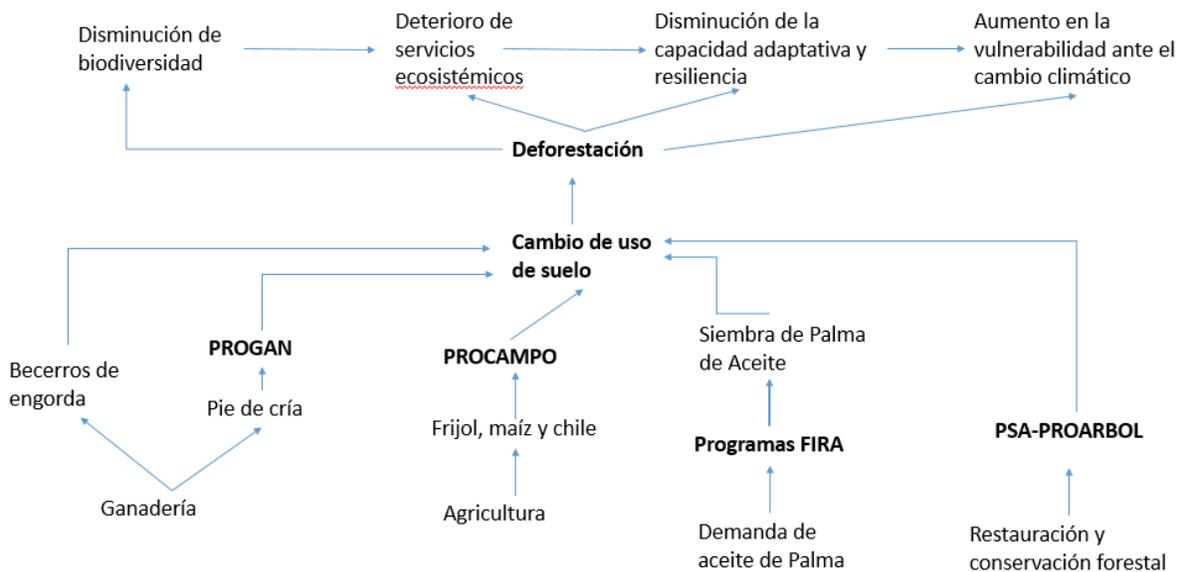


Figura 2. Árbol de problemas, construido a partir de (Carabias y de la Maza, 2016).

Los habitantes en la Selva Lacandona poseen diferentes características que los diferencian a nivel intercomunidad: hectáreas destinadas a la conservación, actividad económica que realizan, adopción de técnicas silvo-pastoriles, tamaño y aptitud de su parcela, así como las expectativas individuales a futuro que tiene cada uno. Además, otro de los factores externos que incide en su decisión es la presencia o ausencia de programas públicos que están atendiendo distintos problemas en la zona. Estas condicionantes son el eje central del RPG ya que para poder construirlo de la mejor forma posible se requirió incluir estos elementos para que los jugadores (ejidatarios) tengan una fácil identificación con los elementos que encuentran dentro del juego. *Sensu stricto*, cada una de las posibilidades que tienen los ejidatarios para realizar en su parcela representan un decisión con implicaciones diferentes para el ecosistema en cuestión. Considerando la información obtenida en el capítulo uno se decidió generar un modelo de decisión con cuatro grandes vertientes: ganadería, conservación, palma de aceite y siembra de maíz o frijol (véase figura 3).

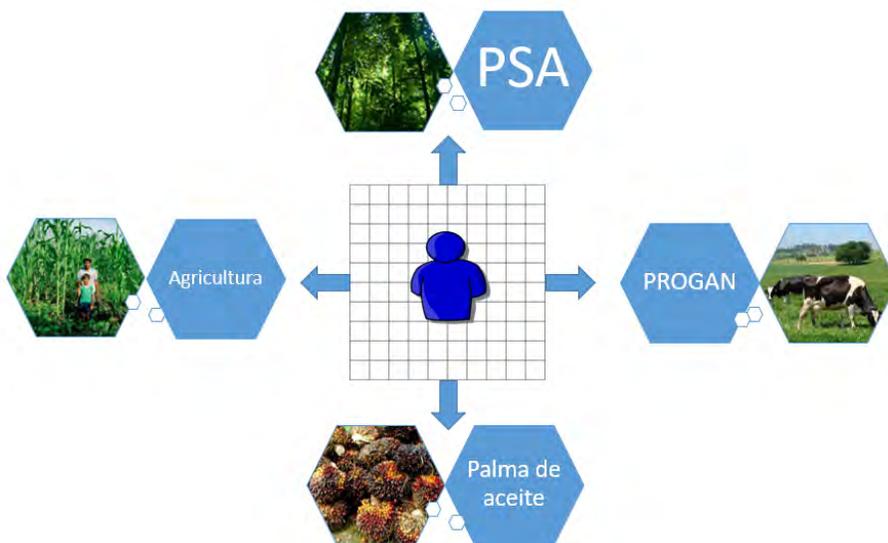


Figura 3. Modelo de decisión de los habitantes en Marqués de Comillas.

Estas actividades, además, representan una variedad de costos de oportunidad para las personas que tienen selva y desean conservarla. Sin embargo, resulta interesante averiguar si los ejidatarios de Marqués de Comillas buscan en el futuro adoptar decisiones que los lleven a obtener el mayor beneficio económico de sus parcelas, a coste de perder su selva.

Diseño del juego de rol

Presentación

El futuro de la Selva Lacandona es un juego de rol diseñado para ser un instrumento de interacción entre los tomadores de decisiones y los habitantes de la selva lacandona. El objetivo principal del juego es conocer cuáles son las expectativas que tienen los ejidatarios sobre sus parcelas a futuro. El juego puede ser adaptado

según los requerimientos que el tomador de decisión necesite conocer. Para esta ocasión la prioridad fue indagar la forma en que los programas públicos determinan (o no) las decisiones de los habitantes en la selva para conservar su masa forestal. Los resultados de este experimento son un soporte para mejorar el diseño de las políticas públicas que actualmente inciden en la zona.

Objetivos del juego del rol

- 1) Conocer cuáles son las expectativas de modificación que tienen diferentes personas en tres ejidos distintos en Marqués de Comillas, Chiapas. Considerando únicamente a personas propietarias de tierra (ejidatarios).
- 2) Poner a prueba diferentes factores que pudieran determinar las decisiones de los ejidatarios sobre su parcela a futuro.

Roles del juego

1. Ejidatarios, hombres y mujeres, con actividades de ganadería, agricultura, conservación de selva y palma de aceite.
2. Representante del mercado (puede ser asumido por un integrante de los facilitadores).

Se aplicó el juego a integrantes de los tres ejidos que se están estudiando en este trabajo. Para cada taller se convocó una asistencia de 10 personas, se aplicaron dos talleres por ejido, uno para hombres y otro para mujeres, para tener un $n=20$ en cada ejido. En total se aplicaron 6 talleres y en total se esperó un tamaño de muestra, $n=60$. La lista completa de las personas que participaron en la implementación del RPG puede ser consultada en el anexo 3. Se construyeron 10 tableros individuales donde se instalaron todos los jugadores, cada tablero era una cuadrícula de 50 x 50 centímetros.

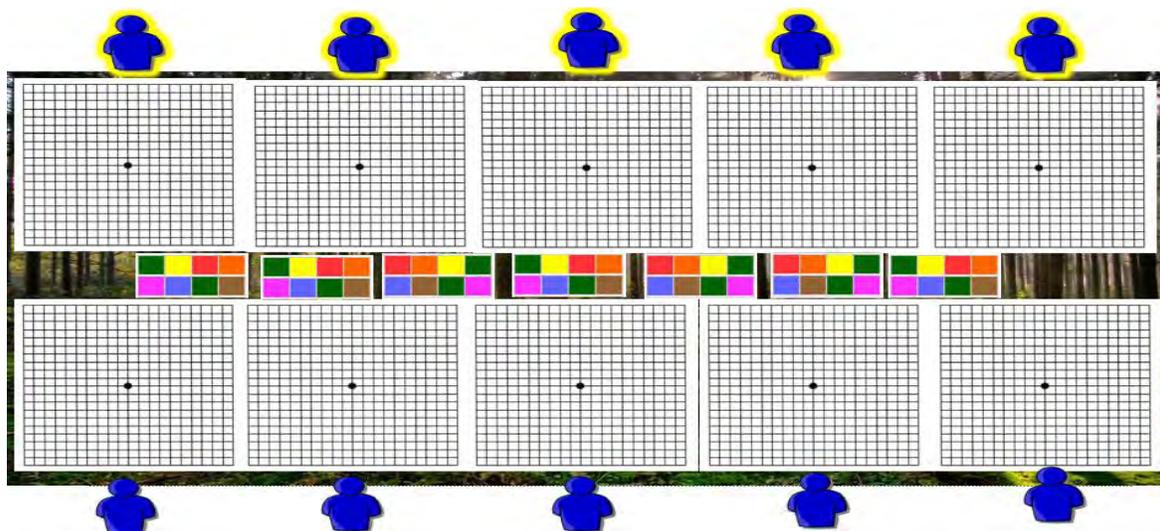


Figura 4. Ilustración de cómo se acomodaron los ejidatarios para jugar el RPG.

Al inicio del RPG se les comunicó a los jugadores que esa cuadrícula representaba el área total de la parcela (s) que poseían cada uno de ellos, sin importar que estuvieran fragmentadas en varias partes. Además, se asignó un número a cada para llevar la contabilidad de cada una de sus decisiones. Cada tablero se elaboró con papel cascarrón y se les dibujo una cuadrícula de 20 x 20, con fondo blanco. Esta técnica nos permitió estandarizar el tamaño de cada una de las parcelas de los jugadores en la vida real.

Cada juego estuvo conformado por un total de 10 jugadores (as). Después de terminar el juego se les aplicó una encuesta socio-demográfica para poder contrastar sus estrategias utilizadas en el juego con sus condiciones particulares. Para el índice de la encuesta⁵ se tomó como base el índice Nivel Socio Económico (NSE) es cual fue desarrollado por la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI), basada a su vez en un modelo estadístico que permite clasificar a los hogares de una manera objetiva y cuantificable de acuerdo a su NSE. Esta herramienta ha sido utilizada a lo largo de 20 años por compañías de investigación, consultores e instituciones oficiales. Bajo el modelo actual, el cálculo de las distribuciones se hace utilizando las bases públicas de estudios realizados por el INEGI, principalmente la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). Para este trabajo resultó importante utilizar el índice NSE de la AMAI porque fue la mejor forma de estimar los ingresos de los ejidatarios sin tener que hacer la pregunta de manera directa.

Con la finalidad de identificar los diferentes usos de suelo, se utilizaron fichas con 6 colores distintos para representar las siguientes variables de uso de suelo:

1. Verde – Selva
2. Naranja - Milpa
3. Amarillo – Potreros/ganadería
4. Rosa – Palma de aceite
5. Azul cielo – Otro uso que ellos elijan
6. Morado - habitación/vivienda

Las fichas de juego fueron cuadrículares y cortadas de un tamaño en el cual pudieran encajar de manera perfecta con el tablero de juego. Los ejidatarios podrían hacer uso de un número de fichas poder “ordenar su parcela” con los usos anteriormente mencionados, de tal forma que no podían dejar espacios en blanco dentro del tablero. De esta manera, conociendo el tamaño real de sus parcelas, podríamos estimar los cambios reales de uso de suelo después de las distintas rondas / tratamientos. Con los datos obtenidos se aplicaron

⁵ La encuesta y el resto de los materiales para implementar el RPG pueden ser consultados en los anexos 4, 5 y 6 de esta investigación.

modelos de regresión simple y múltiple para analizar la relación entre las distintas variables y la deforestación de cada una de las rondas.

A continuación se explica paso por paso como se desarrolló el juego.

Presentación del juego

Tiempo aproximado: 10 minutos

Antes de iniciar el juego explicamos a los asistentes que el objetivo de hacer este “taller” era para conocer mejor las expectativas de las personas sobre su territorio y que el proyecto de investigación estuvo financiado con recursos públicos otorgados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), se hizo énfasis a los participantes que los objetivos de la actividad era para fines de investigación académica. Se procedió a explicar las reglas a todos los jugadores. Para tal efecto los facilitadores nos dividimos para llevar un seguimiento personal con cada uno de los jugadores, con la finalidad de resolver sus dudas y llevar un acompañamiento de manera personal durante el juego. De igual forma, al final de cada ronda se tomó una foto aérea al tablero para llevar de manera exacta la ordenación territorial de cada uno de los participantes sobre su parcela. Para sistematizar las decisiones de cada uno de los jugadores se utilizó una tabla adjunta en el anexo 6.

El orden general del juego y el contenido central de las rondas / tratamientos fue el siguiente:

Ronda 1. El inicio de todo

Objetivo: Este tratamiento busca reconocer la memoria histórica de los jugadores, averiguar cuál fue el estado en el cual recibieron su parcela. Haciendo énfasis en el año aproximado en el cual la obtuvieron, así como las hectáreas iniciales que recibieron. Es probable que algunos de los jugadores hayan recibido sus parcelas en tiempo reciente.

Indicaciones. Pedir a los ejidatarios que acomoden sus parcelas como estaban cuando les entregaron sus documentos que avalaban el derecho de tenencia de sus parcelas.

Tiempo aproximado: 10 minutos.

Ronda 2. El presente

Objetivo: El tratamiento busco conocer cuáles fueron las motivaciones e incentivos que los pobladores tuvieron para transformar su territorio ¿cómo lo hicieron? y ¿por qué lo hicieron de esa forma?

Tiempo aproximado: 20 minutos.

Indicaciones: Se les pidió a los jugadores que ordenaran su parcela como la tienen actualmente. Se les dio 5 minutos a todas las personas para que terminen el ejercicio. Una vez que terminaron el ordenamiento de su parcela se tomó una fotografía “aérea” de todo el tablero para ver como estuvo la distribución para cada uno de los jugadores.

Estas dos primeras rondas funcionaron como un control por dos razones: primero, para que los jugadores se acoplaran a la dinámica del juego, y; segundo, porque esta investigación no está enfocada en explicar la dinámica de deforestación que ha tenido la selva en las últimas décadas, dado que esos estudios ya se conocen a profundidad (Carabias et al, 2015). Sin embargo, estimaciones de deforestación a futuro hasta el momento no existen para la zona. Por tal motivo, las rondas / tratamientos más importantes fueron la 3, 4 y 5; que para fines del análisis de resultados los consideré como tratamiento 1, 2 y 3 respectivamente.

Ronda 3. Expectativas a 10 años

Objetivo: Explorar cuales son las expectativas de cada uno de los jugadores sobre su territorio para un futuro a 10 años.

Tiempo aproximado: 20 minutos

En este tratamiento se explicó que debían ordenar su parcela según les gustaría tenerla dentro de los próximos 10 años. Considerando que en este momento su tablero sigue estando ordenando como esta en el presente. Así mismo, esta ronda se realiza bajo el supuesto de que no existe asimetría de información entre los jugadores. Es decir, a todos se les explicó que para poder ordenarlos podrían contar con los programas de gobierno que actualmente cuentan, o que podrían acceder a ellos en caso de que aún no estuvieran registrados. Junto con las fichas se pusieron tarjetones con los nombres de programas públicos que inciden directamente en el territorio: PSA, PROGAN y PROCAMPO. Estos tarjetones tendrían que ponerlos encima de su tablero para que nosotros identificáramos que, dentro de diez años, esperan ser beneficiados por determinado programa. Una vez terminado el ejercicio fueron sistematizados los resultados, se tomó una fotografía de la parcela de todos los jugadores para ver cómo se modificó de acuerdo a sus expectativas a diez años.

Ronda 4. Escasez

Objetivo: Explorar si existe un cambio en las preferencias de los jugadores cuando exista un periodo de escasez que limite la posibilidad de recibir programas públicos (dentro de 10 años).

Tiempo aproximado: 20 minutos

Indicaciones: En esta ronda se les informa a los jugadores que, debido a un recorte presupuestal, es muy probable que ya no puedan recibir los beneficios de los programas públicos con los que acaban de hacer su planeación dentro de 10 años.

Ronda 5. El futuro de la selva lacandona.

Tiempo aproximado: 10 minutos

Esta ronda alude a un recurso ético-moral sobre nuestra responsabilidad con las generaciones futuras.

Indicaciones: se les explica a los jugadores que esta ronda es para “decidir el futuro de la Selva Lacandona”. Para ello se les pasan algunas imágenes de otros lugares que tuvieron una gran selva (como ellos) pero que ahora ha sido completamente deforestada. Se va a ilustrar con imágenes y fotografías el caso de Haití. Después se les pedirá que ordenen su parcela como les gustaría que sus hijos y nietos vieran el terreno que algún día fue de sus abuelos.

Los jugadores proceden a realizar su ordenamiento.

Se toma una foto aérea de todos los tableros, y se procede al cierre del taller.

Cierre del juego.

Se ponen algunas preguntas para el cierre: ¿Les gustó el juego? Si/no ¿Por qué? ¿Creen que el juego se parece a la realidad? Si/no ¿Por qué?.

El archivo fotográfico de los talleres puede ser revisado en el anexo 10.

Abrimos la plenaria para que los jugadores interesados den su opinión. Agradecemos por el tiempo y cerramos formalmente el taller.

El trabajo de campo se realizó en los mismos ejidos elegidos para el capítulo 1: Boca de Chajúl, Lic. Adolfo López Mateos y Quiringuicharo. La temporada de campo fue del 26 de junio al 1 julio del año 2017. Los facilitadores que ayudaron al titular de esta investigación en la aplicación del RPG fueron:

- Maestro en manejo de zonas costeras. Daniel Martínez Calderón
- Licenciada en Gestión Intercultural. Angélica Vázquez

Capítulo 3. Resultados

Descripción productiva

Una primera característica que surgió fue la diversidad de tamaños de las parcelas que poseen los ejidatarios de Marqués de Comillas ya que, según la el Registro Agrario Nacional (2015), en México poco más del 50% del total de ejidatarios tienen parcelas menores a 5 has. No obstante, el tamaño promedio de las parcelas en los 3 sitios de estudio supera las 40 has (véase figura 2). En México menos del 2% de los ejidatarios poseen una parcela mayor a 30 hectáreas (RAN, 2015).

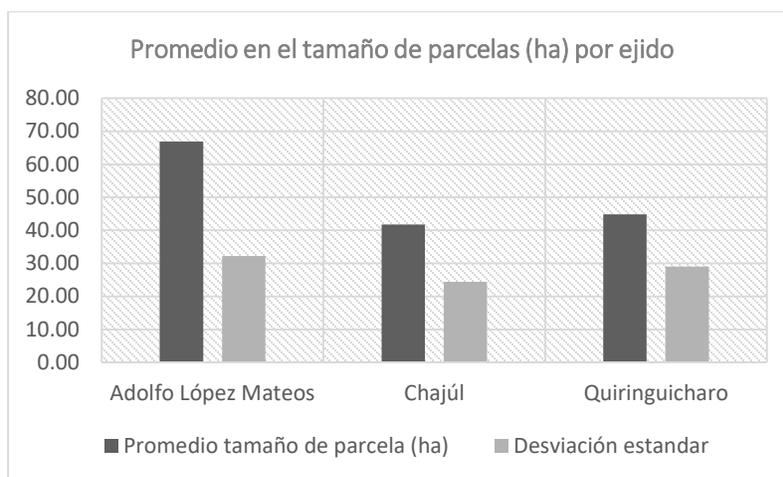


Figura 5. Promedio en el tamaño de parcelas en los ejidos Lic. Adolfo López Mateos, Chajúl y Quiringuicharo en Marques de Comillas, Chiapas.

Otra de los factores importantes a considerar fue el tamaño promedio que dedican a cada una de las actividades productivas que realizan. Si bien la figura 3 muestra una similitud entre las proporciones que dedican los ejidatarios en los tres sitios para cada una de las actividades, es de resaltar las siguientes características:

1. El ejido Lic. Adolfo López Mateos es el único que no tiene palma de aceite, además es el que más dedica (en promedio) hectáreas de conservación per capita.
2. El ejido Chajúl es el más diversificado, en cuanto a actividades productivas, ya que cuenta con plantaciones de cacao y hule, además del resto presente en los otros ejidos.
3. El ejido Quiringuicharo es el ejido que menos dedica hectáreas para la conservación de la selva.
4. Los 3 ejidos dedican en promedio menos de 5 hectáreas para cuestiones de agricultura.
5. La palma de aceite, que ha sido una actividad ampliamente debatida por sus impactos ambientales y sociales (en el ámbito internacional: Boonrod, 2017; Saswatecha, 2015; Lee, 2013 y para el caso mexicano; Isaac-Márquez, 2016), está cada vez teniendo mayor presencia en la zona.

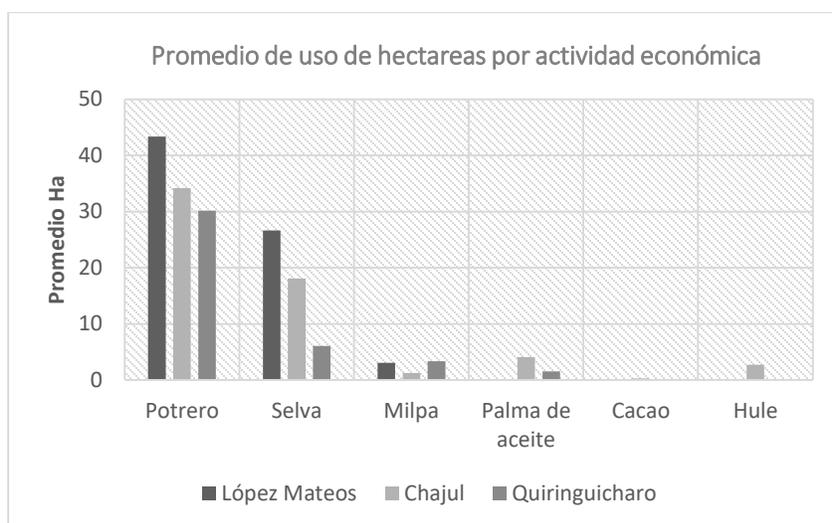


Figura 6. Promedio de hectáreas dedicadas por actividad productiva en los ejidos de Marqués de Comillas.

Esta información corresponde con los datos acerca del número de cabezas de ganado que tienen en promedio cada uno de los ejidatarios en los sitios de estudio (figura 7a). Además, el ejido Adolfo López Mateos es el dedica más hectáreas en promedio a la ganadería (véase figura 7b).

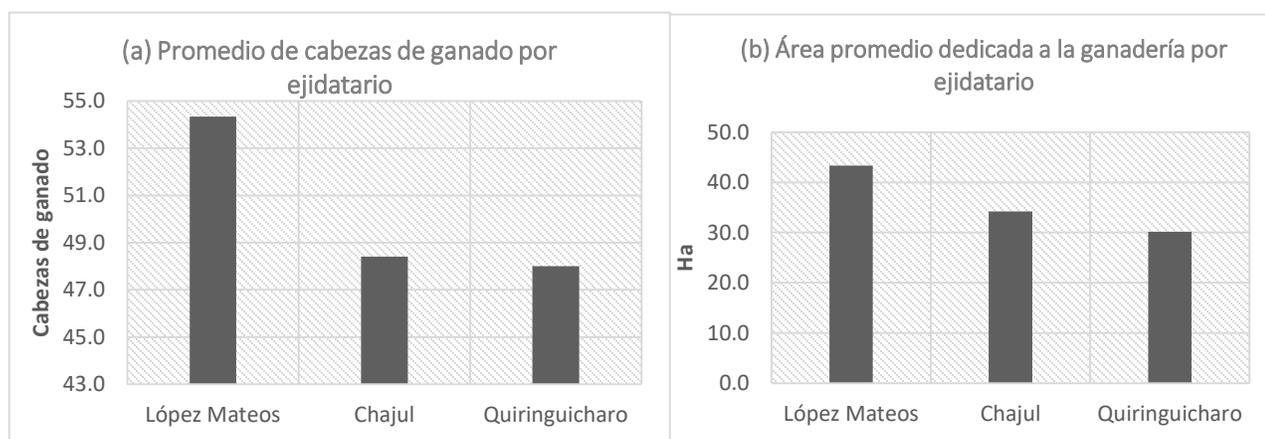


Figura 7 (a) y 7 (b). Promedio de número de cabezas de ganado por ejidatario y área dedicada a la ganadería en Adolfo López Mateos, Chajúl y Quiringuicharo.

Además, en la región se realizan 2 tipos de ganadería. Existen personas que se dedican a producir lo que ellos llaman “*pie de cría*” y otros se dedican al ganado “*de engorda*” (véase figura 8). Los primeros hacen referencia a las vacas en edad reproductiva. Este tipo de ganado, según los lineamientos del PROGAN, son los únicos aptos para recibir el apoyo económico; el cual para el 2016 ascendía a un apoyo de \$300.00 mxn por vientre (SAGARPA, 2017). Los ejidatarios que se dedican a este tipo de ganadería normalmente ven sus beneficios a largo plazo, ya que sus únicos ingresos constantes son la leche que aprovechan al ordeñar a sus vacas, sus ingresos más altos se ven reflejados cuando venden uno o varios becerros. En cambio, los ejidatarios ganaderos que se dedican a “la

engorda” lo que hacen es comprar becerros en grandes cantidades (de 30 hasta 100 cabezas), ya sea en el mercado local de Marqués de Comillas o incluso llegan a viajar para comprar en el mercado guatemalteco. Su objetivo es comprar animales de máximo 100 kg y llevarlos a 350 kg para después venderlos a las grandes multinacionales que dependen de la producción de los ganaderos de Marqués de Comillas, como por ejemplo Sukarne, que tiene acaparado el mercado en la zona. Esta empresa exporta anualmente el mayor porcentaje de carne de res en México, con al menos el 76% del mercado. En 2010, *Sukarne* tuvo ventas mundiales de carne vacuna de \$883 millones de dólares, después de un crecimiento de las exportaciones del 60% en solo un año (New York Times, 2011).

El tiempo que tardan en engordar sus becerros depende del sistema de alimentación que utilicen. El tiempo mínimo que tarda un ganadero son 3 meses, para poder lograrlo en este lapso realizan el proceso de manera intensiva comprando alimento de engorda y utilizando pasto forrajero de gramíneas ricas en grasas para aumentar el peso de los becerros más rápidamente. Esta es una técnica silvopastoril que reduce la presión sobre la selva ya que en menos hectáreas producen más alimento. Sin embargo, no todos los ganaderos utilizan esta técnica, algunos optan por hacerlo de manera menos tecnificada. Es decir, únicamente dejan que sus becerros pasten en sus parcelas y coman el pasto que de manera natural crece allí, lo cual provoca que para poder llevar un becerro a su peso de venta (350kg) tarden 9 meses. En otras palabras, utilizar pasto forrajero combinado con alimentos balanceados (ricos en grasas y vitaminas) aumenta su eficiencia productiva en 200% comparado con la técnica extensiva. Es de resaltar que el ejido que más utiliza técnicas silvopastoriles es Adolfo López Mateos, seguido de Quiringuicharo y por último Chajúl con muy poca presencia de esta técnica (véase figura 8a y b).

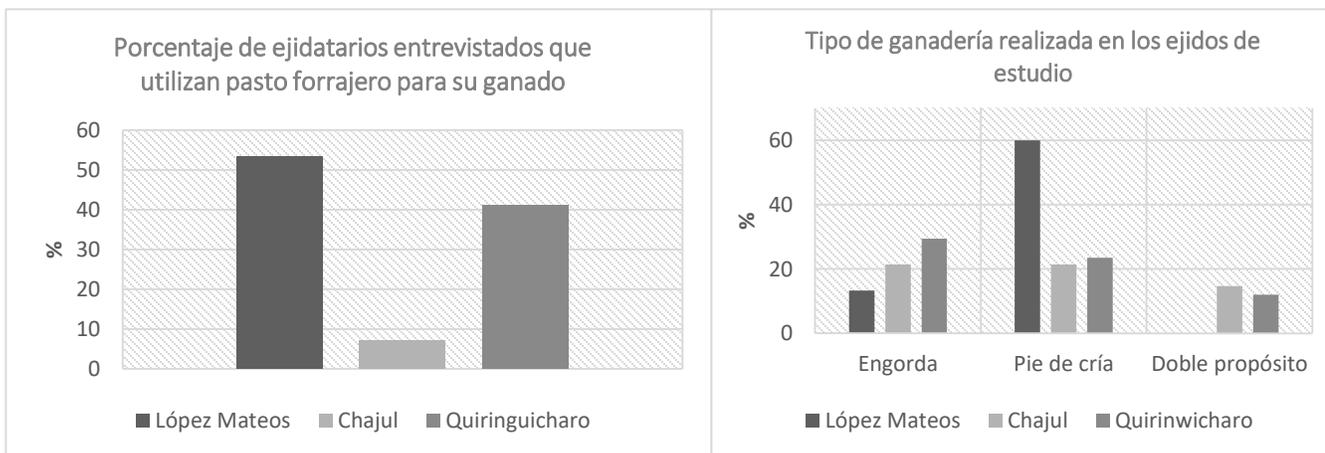


Figura 8a y 8b. Porcentaje de ejidatarios que utilizan pasto forrajero por ejido y tipo de ganadería asociada a su producción.

Los cambios en la forma de producción ganadera en Marqués de Comillas es resultado de diez años de trabajo de la CONABIO y su programa “Desarrollo rural sustentable en corredores biológicos” el cual tiene el objetivo de “mantener la diversidad biológica, disminuir la fragmentación de la vegetación primaria y favorecer la conectividad

de los ecosistemas, a la vez de mejorar las condiciones de vida de sus habitantes”. En el aspecto ganadero, sus esfuerzos han sido dirigidos a hacer una reconversión reproductiva para impulsar el manejo silvopastoril en los potreros. Tal como lo menciona Pagiola (2007) uno de los principales obstáculos para adoptar un sistema silvopastoril es el costo de inversión que este representa para el ganadero. En este sentido, la CONABIO hace esfuerzos para resarcir esta debilidad.

Respecto al tema Pago por Servicios Ambientales, los habitantes del ejido Adolfo López Mateos son los que destinan áreas más grandes a la conservación de la selva, 27 hectáreas en promedio por ejidatario (figura 9a). Además, en este ejido el 88% de las personas entrevistadas forman parte del padrón del Pago por Servicios Ambientales, comparado con el 78% de Chajúl y el 40% de Quiringuicharo (véase figura 9b).

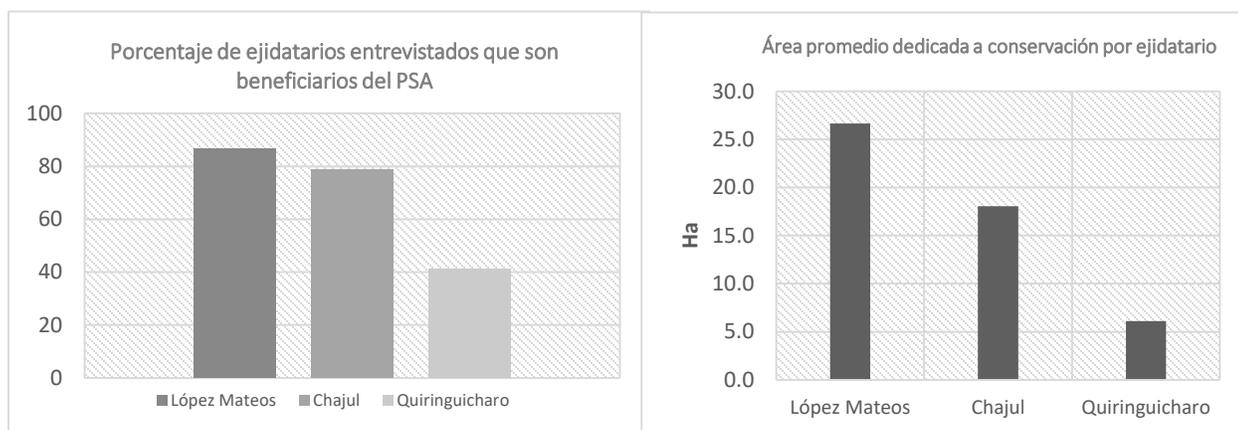


Figura 9a y 9b. Porcentaje de entrevistados registrados en el padrón de beneficiarios del PSA y área promedio que dedican los ejidatarios para la conservación de la selva en los 3 sitios de estudio.

No obstante, el rasgo más distintivo del ejido Adolfo López Mateos es que poseen 908 hectáreas de selva como propiedad comunal, según me informó Walter Escobar comisario ejidal del sitio. Estas hectáreas de selva comunales, el ejido decidió meterlas dentro del programa PSA y cuando llega el beneficio económico lo reparten equitativamente entre todos los ejidatarios. De tal forma que los ejidatarios que no poseen selva dentro de sus parcelas, como Walter Escobar, también perciben beneficios económicos por la conservación de la selva comunal. Tan sólo en el año 2017 recibieron aproximadamente \$22,000.00 cada uno por este rubro, esto sumado a la cantidad que reciben por las hectáreas de selva que tienen en el padrón del PSA de forma individual. Esta condición genera que en Adolfo López Mateos existan ejidatarios que actualmente reciben más de \$100,000.00 anuales por el pago de PSA. El dato promedio de ingreso percibido por ejidatario, respecto al PSA para Adolfo López Mateos está estimado en \$50,000.00, lo cual equivale al salario mínimo que percibe un trabajador en México durante 2 años. Por su parte, los ejidatarios en Chajúl reciben en promedio \$40,000.00 al año. Quiringuicharo es el ejido que

menos beneficios monetarios percibe en este rubro ya que los ejidatarios registrados en el PSA sólo alcanzan una cantidad aproximada de \$8,000.00 al año en promedio (figura 10).

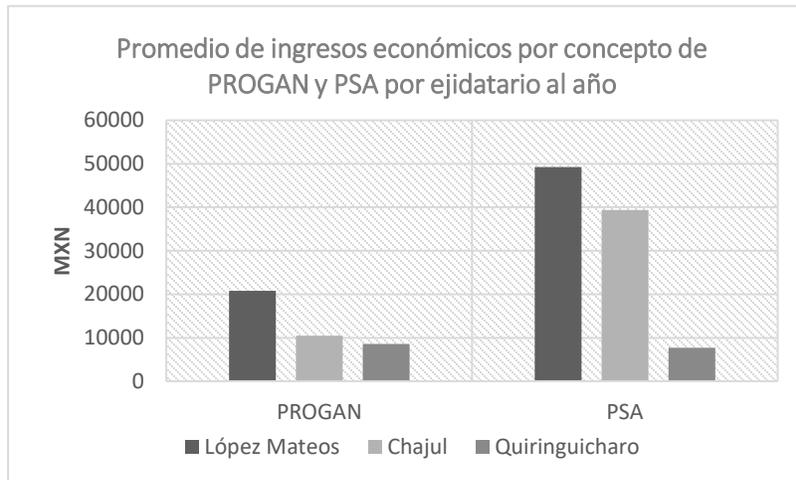


Figura 10. Promedio de ingresos económicos por concepto de apoyo del PROGAN - PSA al año y porcentaje de ejidatarios que tienen planes de expandir el área de sus potreros en los próximos años.

Estas condicionantes pueden sugerir que los ejidatarios de Marqués de Comillas están adquiriendo comportamientos pro-ambientales (Osbaldiston, 2012), a consecuencia de estar recibiendo un incentivo económico que compensó el costo de oportunidad de ocupar sus hectáreas de selva en otra actividad económica. No obstante, cuando se les preguntó acerca de sus expectativas de ampliar sus potreros hubo respuestas afirmativas en los 3 ejidos, siendo el ejido Adolfo López Mateos en el que se manifestaron las mayores intenciones de ampliar su potrero en el futuro a costa de remover la selva para tal efecto. Llama la atención este hecho dado que justo es en este ejido donde se está destinando una mayor compensación económica para conservar la selva. Las respuestas de los ejidatarios parecen indicar que los efectos del PSA están siendo opuestos a los esperados (figura 11).

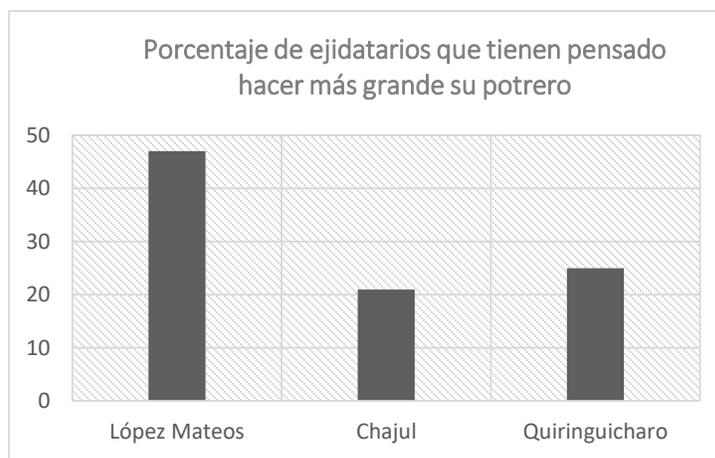


Figura 11. Porcentaje de ejidatarios por ejido que tienen pensado hacer más grande su potrero en el futuro próximo.

Una de las razones más frecuentes que dieron los ejidatarios, al ser cuestionados acerca de sus expectativas de modificación de uso de suelo en el futuro, fue el incremento en los gastos que conllevará el satisfacer las necesidades académicas de sus hijos (preparatoria y posteriormente a la universidad). Las cuales se encuentran en Palenque o Comitán e implica asumir gastos de renta de vivienda y gastos de manutención de manera mensual. Tal como se mostró en la introducción de esta investigación, la pirámide poblacional de esta región indica que la mayor parte son gente joven que pronto irán demandando más recursos para poder vivir, esto pone en riesgo la conservación de los fragmentos de selva que aún persisten en Marqués de Comillas. Haciendo un balance de los gastos y ganancias de las cuatros principales actividades que existen en la zona, es de notar que el costo de oportunidad por mantener la selva es muy alto (véase figura 8). Considerando que la demanda de la carne cada vez es más grande, su precio seguirá aumentando y las predicciones poblacionales indican que la demanda de recursos (naturales y económicos) de los pobladores ira en aumento. Las únicas opciones que tienen al momento, o las más rentables, son la ganadería y la palma de aceite (figura 12). Incluso la agricultura que realizan a pequeña escala es más redituable. No obstante, esta última sólo se realiza en un porcentaje pequeño (menos del 5%) del total de superficie de parcela de los ejidatarios. Los datos respecto a la ganadería varían dependiendo de la forma empleada por el ejidatario (lo cual modifica los gastos de inversión y la tasa de retorno). Sin embargo, en promedio un ejidatario percibe una ganancia de 8 mil pesos por hectárea al año cuando la destina a ganadería.

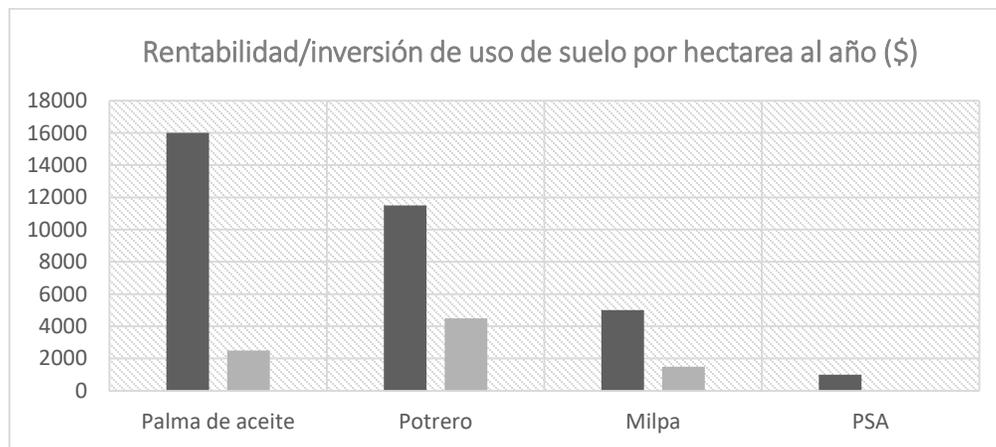


Figura 12. Rentabilidad en pesos por hectárea dependiendo del uso de suelo en los ejidos de Marqués de Comillas, Chiapas.

Con esta información, se puede afirmar que el futuro de los fragmentos de selva en Marqués de Comillas es incierto. En otras palabras, se pone en duda la efectividad las políticas públicas que actualmente inciden en la región para frenar la deforestación e incentivar su desarrollo sostenible. Sin embargo, es necesario conocer o estimar como será esta pérdida gradual de selva, es decir a que tasa cambiará el uso de suelo en los próximos años e identificar cuáles son los principales detonantes. El siguiente capítulo está dirigido a proponer una metodología que nos permita estimar los posibles cambios de uso de suelo en el futuro próximo.

En conclusión, las condiciones actuales en las que se desarrollan las actividades económicas, en los ejidos de Marqués de Comillas, incentivan el cambio de uso de suelo poniendo en riesgo la permanencia de los fragmentos de selva presentes en las parcelas de los ejidatarios. Los programas que actualmente intentan amortiguar este fenómeno no están considerando la complejidad del asunto y solo están funcionando como un paliativo que está lejos de atender el problema de fondo. Actualmente las actividades económicas que realizan los ejidatarios en Marqués de Comillas representan un alto costo de oportunidad para aquellos que aún deciden conservar un fragmento de selva. Averiguar cuáles son las expectativas que tienen estos ejidatarios sobre sus parcelas resulta fundamental para mejorar las políticas públicas y los programas correspondientes.

Resultados Juego de rol y uso de suelo en la Selva Lacandona

Los resultados descriptivos y generales del juego de rol demuestran una disminución (promedio) de la cobertura de selva en los próximos años. Esto debido principalmente a un crecimiento de las actividades agropecuarias en la zona, según las decisiones de los ejidatarios en el ejercicio implementado (véase grafica 1). Respecto al efecto de los tratamientos, el 3 (presente/futuro 10 años) muestra que dentro de las expectativas de los ejidatarios existe una tendencia a deforestar hectáreas de selva para tener mayor espacio para realizar actividades agropecuarias. La principal justificación que dieron fue el previsible aumento de gastos en la economía familiar. Posteriormente, el tratamiento 4 (pérdida de programas de gobierno) fue el que mostró una mayor tendencia a la pérdida de hectáreas de selva. Esto quiere decir que para los ejidatarios recibir un apoyo de Pago por Servicios Ambientales (PSA) puede resultar un factor importante dentro de su economía y que la pérdida de este apoyo repercute de manera directa en las decisiones que tienen sobre sus parcelas. En consecuencia, aumentan las hectáreas de su parcela destinadas a actividades agropecuarias. Por último, el tratamiento 5 que muestra los efectos de una sensibilización sobre los efectos de la deforestación mostró no ser un factor que afecte la propensión a deforestar o conservar (Véase figura 13).

Evolución de la cobertura de selva en el juego de rol

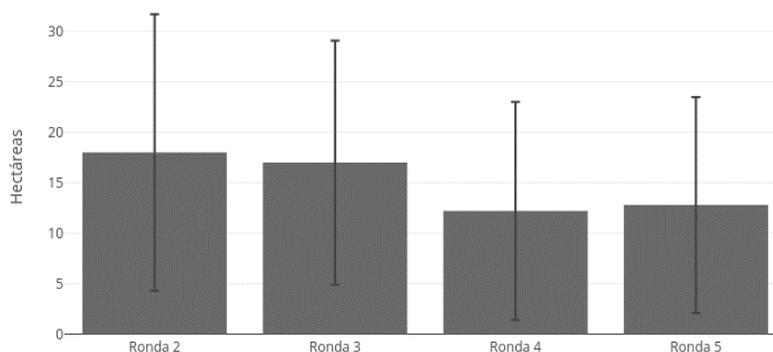


Figura 13. Evolución de la cobertura de selva en el juego de rol.

Como se muestra en la Figura 14, dadas las condiciones actuales se espera que en diez años cada ejidatario en marques de comilla “desmonte” una hectárea de selva para realizar otra actividad. Como lo mencione en el párrafo anterior, la situación se complica cuando dentro de sus expectativas a futuro desaparecen los apoyos gubernamentales (PSA y el PROGAN). En este contexto, la pérdida de selva por ejidatario podría aumentar hasta 5.6 hectáreas por persona. Por último, el factor concientización que corresponde al tratamiento 5 no tuvo ningún efecto significativo para revertir la propensión a la deforestación por parte de los ejidatarios.

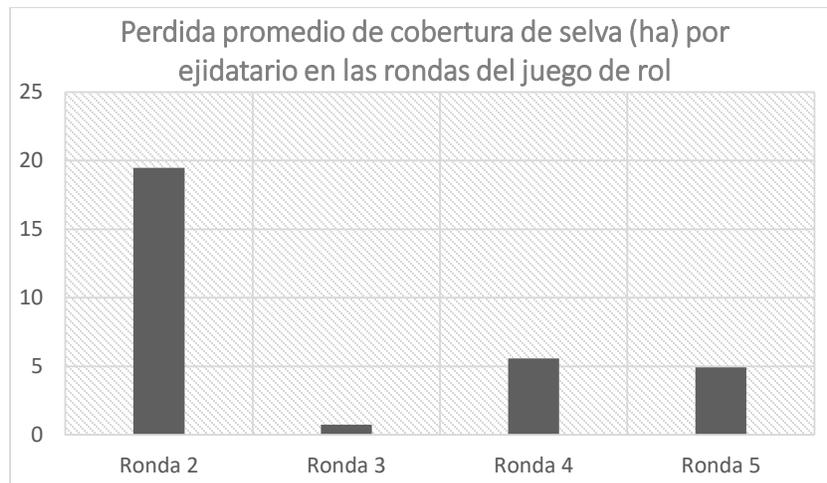


Figura 14. Se muestra la perdida promedio de cobertura de selva en hectáreas / por ejidatario. En cada una de las rodas (tratamientos) del juego de rol. Es importante recordar que la ronda 2 es el control.

El juego de rol mostró ser una herramienta eficaz para estimar la propensión de los ejidatarios a deforestar la selva en el corto y mediano plazo. No obstante, las gráficas descriptivas mostradas en estos resultados no son suficientes para obtener conjeturas con mayor robustez y profundidad acerca de cuáles son los factores que propician la deforestación. Es decir, no consideran las variables subyacentes que esta detonando la perdida de la selva y el aumento del suelo destinado a actividades agropecuarias. La recomendación de Cárdenas (2012) para hacer el análisis de esta metodología es únicamente utilizar graficas descriptivas. No obstante, en esta investigación decidimos ir más allá con el objetivo de averiguar qué factores inciden en mayor medida sobre las decisiones de los ejidatarios en la Selva Lacandona. En este sentido utilizamos la Hoja de control para llevar el conteo de las decisiones en cada una de las rondas (anexo 6), para hacer una base de datos donde pudimos tener la cantidad de hectáreas asociadas a los diferentes usos utilizados en el territorio. Esto se hizo con una regla básica de algebra utilizando el porcentaje de cobertura sobre el tablero y el tamaño real de la parcela que tiene cada uno de los ejidatarios (la cual fue registrada en nuestra encuesta control). De esta forma pudimos saber cómo serían los cambios de uso de suelo en cada uno de los tratamientos y asociar estos cambios a los distintos factores.

Debido a que nuestro interés es conocer el efecto sobre la deforestación o pérdida de la cobertura de selva, las variables dependientes obtenidas mediante el RPG que se utilizaron para realizar un análisis de regresión usando las siguientes variables dependientes:

- Tratamiento 1. *Cobertura selva ronda 2 - cobertura selva ronda 3*: Esta variable corresponde a la deforestación que ocurrirá dentro de diez años, considerando la presencia de programas públicos y todas las condiciones que tienen los ejidatarios actualmente.
- Tratamiento 2. *Cobertura selva ronda 2 - cobertura selva ronda 4*: Esta variable corresponde a la deforestación que ocurrirá dentro de diez años, sin considerar la presencia de programas públicos.
- Tratamiento 3. *Cobertura selva ronda 2 - cobertura selva ronda 5*: Esta variable corresponde a la deforestación que ocurrirá dentro de diez años, considerando la advertencia de las consecuencias negativas que puede tener la deforestación para sus descendientes.

La intención de utilizar estas variables como dependientes es averiguar la relación que existe entre la deforestación y otras variables asociadas a los ejidatarios: ingreso, género, tamaño de parcela, proporción dedicada a actividades agropecuarias, adscripción al PROGAN y adscripción al PSA.

Las variables independientes (o explicativas) obtenidas mediante el RPG que se utilizaron para hacer los modelos lineales simples y múltiples fueron las siguientes:

- **Género**: variable bi-variada, 0 para hombres y 1 para mujeres.
- **Tamaño de parcela**: Superficie total de hectáreas de cada ejidatario.
- **Tamaño de parcela (2)**: Superficie total de hectáreas de cada ejidatario, elevada al cuadrado.
- **Escala**: variable bi-variada, ejidatarios con parcelas menores 40 hectáreas = 0; ejidatarios con parcelas iguales o mayores a 40 hectáreas = 1.
- **Ingreso**: variable continua en un rango de 0 a 193 que está asociado al bienestar patrimonial de los ejidatarios, considerando la metodología del Índice Nivel Socio Económico (NSE) es cual fue desarrollado por la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI).
- **Proporción de área dedicada a actividades agropecuarias**: Respecto al tamaño total de la parcela del ejidatario
- **PSA**: variable bi-variada, 0 para ejidatarios sin el programa, 1 para ejidatarios que reciben el programa.
- **PROGAN**: variable bi-variada, 0 para ejidatarios sin el programa, 1 para ejidatarios que reciben el programa.

Modelos y análisis de resultados

A continuación se muestran los resultados de las regresiones lineales que se hicieron para comprobar la correlación de distintos factores con la deforestación de la selva. Para todas las tablas se muestra el valor de los *coeficientes* y debajo el valor del estadístico *t* asociado a dicha variable. Los valores de *F* que están señalados con *** indican que existe una relación significativa del modelo y que la probabilidad de rechazar la hipótesis nula es menor a 0.05. En la parte superior, en color gris, se muestran los nombres de los modelos que se pusieron a prueba para esta investigación, véase la siguiente tabla.

Resultados del tratamiento 1: Variable independiente: diferencia de cobertura de selva presente - futuro

	Tamaño*2	Tamaño - Género (sin intercepto)	Tamaño- Ingreso	Tamaño- proporción total de suelo agropecuario	Prop / Prop 2/ Escala (40)	PSA / Escala (40)	PROGAN / Escala (40)	Logit P
Intercepto	<u>-3.588</u> -1.025		<u>5.052</u> 1.547	<u>5.802</u> 2.328	<u>5.05</u> 2.44	<u>-0.144</u> -0.058	<u>0.044</u> 0.021	<u>-0.95</u> -2.07
PSA						<u>0.086</u> 0.024		<u>-0.236</u> -0.893
PSA * Escala						<u>6.0632</u> 1.325		
PROGAN							<u>-0.794</u> -0.168	<u>-0.212</u> -0.711
PROGAN * Escala							<u>-0.068</u> -0.011	
Superficie (ha)	<u>0.288</u> 2.079	<u>0.187</u> 2.729	<u>-0.071</u> -1.297	<u>-0.032</u> -0.596				<u>0.021</u> 1.439
Superficie (ha)*2	<u>-0.003</u> -2.821	<u>-0.0008</u> -0.965						<u>-0.0002</u> -2.164
Género		<u>-3.161</u> -1.518						<u>0.4</u> 1.584
Escala (40)					<u>5.01</u> 2.03	<u>-1.483</u> -0.427	<u>-0.068</u> -0.011	
Ingreso			<u>-0.018</u> -0.627					<u>0.002</u> 0.734
Proporción G+A/T				<u>-8.116</u> -2.631	<u>-21.03</u> -3.46			
Proporción 2					<u>7.8</u> 2.17			
Potrero (ha)								<u>0.046</u> 5.183
Coefficiente R²	0.165	0.28	0.04	0.15	0.243	0.075	0.035	0.533
F	5.068***	6.615***	1.144	4.528***	5.366***	1.357	1.352	7.515***

Análisis del tratamiento 1

El modelo “*Tamaño (2)*” demuestra que existe una relación significativa entre el tamaño que tienen las parcelas de los ejidatarios y la propensión a deforestar en el largo plazo. Además, el modelo es cuadrático, esto quiere decir que tenemos un punto de inflexión justo en las 48 hectáreas. Es decir, debajo de las 48 hectáreas tenemos un incremento del cambio de uso de suelo, después de las 48 hectáreas la tendencia a deforestar se revierte en *términos relativos*. En otras palabras, los ejidatarios que tienen parcelas más pequeñas tienen menos expectativas de conservar la selva (o más propensión a deforestar). Por el contrario, los ejidatarios con parcelas más grandes sus expectativas son más cercanas a conservar la selva. Este dato es interesante ya que contradice a otros estudios realizados en México donde se afirma que los miembros con más terreno en las comunidades son los que han causado mayor degradación y deforestación (Sheperd y Ludlow, 2015).

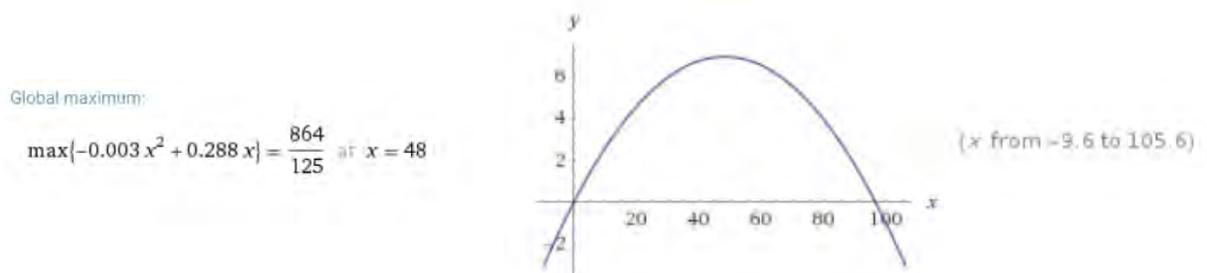


Figura 15. Grafica donde se proyecta el modelo “Tamaño 2” y se determina el punto de inflexión en el tamaño de hectáreas donde los ejidatarios reducen su deforestación.

Diferentes estudios a nivel internacional y nacional (Vázquez, 2013; Khadka, 2014; Dian, 2017), han demostrado que las mujeres tienen un acceso inequitativo a los recursos forestales. Dentro del proceso de deforestación se ha postulado que el acceso equitativo a los recursos tendrá un efecto positivo en la conservación de la selva, es decir reducir deforestación. No obstante, para esta investigación en el modelo “*Tamaño y género (sin intercepción)*” la variable de género no tuvo relación significativa con el cambio de uso de suelo de la selva. Esto abre la incógnita para un estudio a mayor profundidad y quizás con la necesidad de adaptar la metodología para detectar cuales son las expectativas de las mujeres sobre sus parcelas a futuro. Una explicación que surgió en las entrevistas a profundidad es que el objeto de análisis de esta investigación fueron los ejidatarios como individuos. Sin embargo, muchas de las estrategias que utilizan los ejidatarios para ordenar sus parcelas no son tomadas de manera individual sino que son pensadas en conjunto con sus esposas/compañeras (que también son ejidatarias) y bajo un entorno de aprendizaje con sus vecinos. En este sentido las estrategias se toman en pareja, y muchas veces la parcela que tiene la mujer se destina únicamente a la conservación de la selva y es ella la que administra la compensación monetaria del Pago por Servicios Ambientales. De tal forma que los hombres destinan la parte de

su territorio a actividades agropecuarias. De comprobarse esta teoría mediante otras metodologías de aproximación, resultaría importante para re-pensar el diseño de los programas públicos.

El modelo asociado a la variable de ingreso y la deforestación no tiene una relación significativa (para los 3 tratamientos). Lo cual quiere decir que el ingreso no determina la deforestación. No obstante, existe una posibilidad de que el *proxy* elegido no refleja niveles de inversión. Este resultado no contradice la hipótesis de Kuznets (1955), la cual sostiene que “*la degradación ambiental aumenta con el aumento de los ingresos hasta un nivel en el cual la calidad ambiental mejora con un mayor ingreso per cápita*”. Esta relación se puede mostrar mediante una curva en forma de U invertida, conocida como Curva Ambiental de Kuznets (CAK), véase la siguiente gráfica.

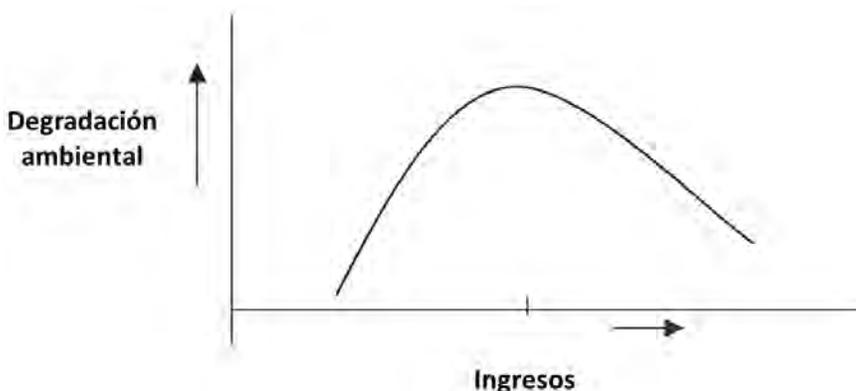


Figura 16. Curva ambiental de Kuznets (1995) adaptada a partir de Dinda (2004).

La tesis central de Kuznets (1955) sostiene que en niveles más altos de desarrollo en una sociedad (mayores ingresos) la transición para mejorar la calidad ambiental comienza después de llegar a un punto de inflexión. La hipótesis del CAK en realidad resume un proceso de cambio esencialmente dinámico, es decir, a medida que el ingreso de una economía crece con el tiempo, el nivel de degradación aumenta primero, alcanza un pico y luego comienza a disminuir después de que se ha cruzado un nivel de ingreso. Sin embargo, la afirmación de la hipótesis no hace referencia explícita al tiempo. En realidad la CAK es un fenómeno a largo plazo. En otras palabras, es una trayectoria de desarrollo para una economía que crece, *ceteris paribus*, a través de diferentes etapas a lo largo del tiempo.

El modelo 4 “*Tamaño y proporción total de suelo agropecuario*” muestra que entre mayor es la proporción de suelo productivo, menor es tu tendencia a deforestar. Existe una relación significativa inversa entre la proporción que los ejidatarios destinan a actividades productivas con su propensión a querer deforestar en el futuro. El modelo 5 “*Proporción de suelo agropecuario y Escala (40)*” complementa la información anterior ya que demuestra que ambos tipos de ejidatarios (menor de 40 has vs mayor que 40 has) tienen una tendencia a deforestar menos a medida de que tienen una mayor proporción de suelo económicamente productivo. En promedio los ejidatarios con

parcelas de mayor escala deforestan 5 hectáreas más de los que tienen menor escala. Aquellos que ya han hecho un cambio de suelo ven ahora los beneficios de tener cobertura vegetal. El modelo de "*Pago por servicios ambientales PSA*" muestra que este programa no tiene ningún efecto en la toma de decisiones de los ejidatarios para conservar o deforestar. Esto es aplicable tanto para los ejidatarios con parcelas pequeñas como grandes. La respuesta se repite para el caso del "*Programa de fomento ganadero PROGAN*" ya que no se observa ningún efecto en la toma de decisiones de los ejidatarios para conservar o deforestar, cuando tienen este programa. El último modelo "*Logit-Proporción agropecuaria*" muestra el efecto de todo el conjunto de variables en la proporción de parcela dedicada a un uso agropecuario. Como este modelo se puede apreciar que en la proporción del uso de suelo agropecuario, el cambio hacia "potreros" es positivo y significativo. Esto quiere decir que los ejidatarios tienen una preferencia hacia la ganadería.

Resultados del tratamiento 2. Variable independiente: Cobertura de selva en el futuro - cobertura de selva en el futuro sin programas de gobierno

	Tamaño y Tamaño*2	Género y tamaño de las parcelas (sin intercepción)	Tamaño e Ingreso	Tamaño y proporción de suelo agropecuario	Proporción de suelo agropecuario - Prop (2) - Escala (40)	Pago por servicios ambientales (PSA)	PROGAN y E(40)	Logit - Proporción agropecuaria
Intercepto	<u>-4.85</u>	-	<u>3.686</u>	<u>-4.163</u>	<u>2.578</u>	<u>1.988</u>	<u>0.067</u>	<u>0.24</u>
	<u>-0.88</u>	-	<u>0.863</u>	<u>-1.029</u>	<u>0.773</u>	<u>0.787</u>	<u>0.024</u>	<u>0.36</u>
PSA	-	-	-	-	-	<u>7.46</u>	-	<u>-0.74</u>
	-	-	-	-	-	<u>2.053</u>	-	<u>-2.07</u>
PROGAN	-	-	-	-	-	-	<u>3.68</u>	<u>0.549</u>
	-	-	-	-	-	-	<u>0.57</u>	<u>1.304</u>
PROGAN * Escala	-	-	-	-	-	-	<u>-11.13</u>	
	-	-	-	-	-	-	<u>-1.35</u>	
Tamaño (ha)	<u>0.439</u>	<u>0.318</u>	<u>-0.082</u>	<u>-0.02</u>	-	-	-	<u>0.028</u>
	<u>2.03</u>	<u>2.938</u>	<u>1.006</u>	<u>-0.277</u>	-	-	-	<u>1.285</u>
Tamaño (ha)*2	<u>-0.003</u>	<u>-0.0002</u>	-	-	-	-	-	<u>-0.0002</u>
	<u>-1.78</u>	<u>-1.882</u>	-	-	-	-	-	<u>-1.34</u>
Género	-	<u>-3.057</u>	-	-	-	-	-	<u>-0.45</u>
	-	<u>-0.933</u>	-	-	-	-	-	<u>-1.26</u>
Escala (40)	-	-	-	-	<u>7.28</u>	-	<u>15.04</u>	
	-	-	-	-	<u>2.14</u>	-	<u>3.05</u>	
Ingreso	-	-	<u>-0.00001</u>	-	-	-	-	<u>-0.005</u>
	-	-	<u>-0.644</u>	-	-	-	-	<u>-1.224</u>
Proporción G+A/T	-	-	-	<u>17.394</u>	<u>-65.15</u>	-	-	-
	-	-	-	<u>3.115</u>	<u>-3.81</u>	-	-	-
Proporción G+A/T * 2	-	-	-	-	<u>80.08</u>	-	-	-
	-	-	-	-	<u>4.76</u>	-	-	-
Potrero (ha)	-	-	-	-	-	-	-	<u>0.023</u>
	-	-	-	-	-	-	-	<u>1.751</u>
Coefficiente R²	<u>0.07</u>	<u>0.21</u>	<u>0.02</u>	<u>0.17</u>	<u>0.44</u>	<u>0.07</u>	<u>0.166</u>	<u>0.32</u>
F	2.104	4.527***	0.695	5.430***	13.62***	4.215***	3.323***	3.133***

Análisis del tratamiento 2

El tratamiento 2 se distingue del anterior en que aquí se les advierte a los ejidatarios que ya no podrán recibir los beneficios de los programas de gobierno, Pago por Servicios Ambientales y Programa de Fomento Ganadero. El modelo de “*Tamaño de parcela*” sigue siendo consistente con el modelo del primer tratamiento: los ejidatarios que tienen parcelas más pequeñas tienen menos expectativas de conservar la selva (o más propensión a deforestar). Por el contrario, los ejidatarios con parcelas más grandes sus expectativas son más cercanas a conservar la selva, en términos relativos. Todo esto considerando que ya no tendrán acceso a programas públicos. Una probable explicación es el tipo de sistema de producción. Si el sistema de producción es familiar muy seguramente el tamaño de la parcela con uso productivo está acotado por el tamaño de la familia. Para el tratamiento 2, el factor de género sigue sin tener un efecto significativo en relación a la deforestación. Las 3 estrellas que señalan un valor significativo están asociadas a la variable “*tamaño*” las cual dio resultados de asociatividad significativa en diversos modelos. La variable género por sí sola, y el estadístico t asociado a la misma (-0.933) no podría dar un valor de probabilidad significativo.

El modelo “*tamaño e ingreso*” (al igual que el tratamiento 1) no muestra una relación significativa con la propensión a deforestar la selva. La explicación a estos resultados, ya fueron discutidos en el tratamiento 1. Para el tratamiento 2 – al igual que el tratamiento 1 – el modelo “*Tamaño y proporción de suelo agropecuario*” demuestra que el tamaño de la parcela, así como la proporción destinada a actividades agropecuarias, si representa una relación significativa con la propensión a deforestar en el futuro, aún considerando que los ejidatarios no contarán (*en un supuesto*) con el apoyo de los programas de gobierno. Este resultado es consistente con el tratamiento 1. Considerando el modelo “*Proporción de suelo agropecuario – Prop (2) – Escala (40)*” podemos decir que ambos tipos de ejidatarios (menor de 40 has vs mayor que 40 has) tienen una tendencia a deforestar menos (en términos relativos) a medida de que tienen una mayor proporción de suelo económicamente productivo. El *modelo de PSA* para el tratamiento 2 sale significativo a diferencia del tratamiento 1. Esto quiere decir que **todos aquellos ejidatarios que tienen PSA en un escenario sin programas públicos van a tener una tendencia a deforestar su Selva**. El *modelo de PROGAN*, por el contrario (y al igual que el tratamiento 1) resulta no ser un factor significativo en la propensión a deforestar en el futuro. Al igual que el modelo de género, se muestran 3 estelas que demuestran que el modelo tiene una relación significativa. No obstante, esto es un falso positivo ya que el estadístico t asociado a *PROGAN* y *PROGAN * Escala (40)* no refieren valores de $t > \pm 2$ que nos necesarios para asociar de forma significativa una variable dentro de un modelos multifactorial. Los valores son 0.57 y -1.35 de forma respectiva, por tal forma se considera que el factor *PROGAN* no explica, de forma significativa, la deforestación. Por último, el modelo “*Logit – Proporción agropecuaria*” señala que cuando un ejidatario opta por aumentar la proporción de su parcela destinada a actividades productivas, la actividad que tiene una preferencia es la ganadería.

Resultados del tratamiento 3. Variable independiente: Cobertura de selva en el futuro - cobertura de selva en el futuro con información sobre consecuencias de la deforestación

	Tamaño	Tamaño - Género	Género / T y T2	Tamaño-Ingreso	PSA / Escala	PROGAN / Escala	LogitP
Intercepto	<u>-0.54</u> -0.23	<u>2.189</u> 0.79		<u>0.247</u> 0.079	<u>0.187</u> 0.06	<u>0.136</u> 0.0503	<u>0.323</u> 0.704
PSA					<u>2.329</u> 0.489		<u>-0.323</u> -1.188
PSA*Escala					<u>2.01</u> 0.366		
PROGAN						<u>4.896</u> 0.837	<u>-0.035</u> -0.109
PROGAN*Escala						<u>-5.367</u> -0.825	
Superficie (ha)	<u>0.106</u> 2.072	<u>0.096</u> 2.181	<u>0.187</u> 2.729	<u>0.107</u> 2.057			<u>0.003</u> 0.207
Superficie (ha)*2			<u>-0.0008</u> -0.965				<u>0.0001</u> -1.274
Género		<u>-3.55</u> -1.505	<u>-3.161</u> -1.518				<u>-0.125</u> 0.269
Escala					<u>2.86</u> 0.776	<u>5.311</u> 1.589	
Ingreso				<u>-0.004</u> -0.152			
Potrero, ronda 5							<u>0.04</u> 3.546
Coeficiente R²	<u>0.076</u>	<u>0.11</u>	<u>0.28</u>	<u>0.076</u>	<u>0.08</u>	<u>0.05</u>	<u>0.29</u>
F	4.29***	3.332***	6.615***	2.118	1.61	0.94	3.206

Análisis del tratamiento 3

Para el tratamiento 3 solo el factor "Tamaño" resulto tener una relación significativa con la deforestación, este comportamiento fue consecutivo en los 3 tratamientos. No obstante, para el resto de los modelos ninguno de los resultados salió significativo. Las variables de género no son significativas ya que el factor que está determinando el grado de asociatividad es, nuevamente, el tamaño. La explicación más plausible a esto tiene que ver con un error en el diseño de este tratamiento, ya que diversas investigaciones (Geller, 1982; Stern, 2000; Kollmuss, 2002 y Steg, 2009) han demostrado que la modificación de la conducta en los seres humanos conlleva un proceso gradual y paulatino; mismo que requiere de una planeación integral y dirigida para generar cambios significativos que resulten en la adopción de un nuevo comportamiento pro-ambiental. En este sentido, no es posible modificar la propensión de las personas con solo mostrar algunas imágenes sobre los *efectos negativos* que genera la deforestación. No obstante, esto no debe ser motivo para descartar la importancia que representa el poder elaborar proyectos enfocados a la sensibilización de los habitantes de Marqués de Comillas respecto a los impactos ambientales que generan sus modos de vida. Desarrollar una cultura ambiental en lugares con altos valores de biodiversidad resulta imprescindible para genera un desarrollo sostenible de las comunidades.

Conclusiones

Esta investigación ha ayudado a dimensionar la diversidad y complejidad de preferencias que existen entre los habitantes de Marqués de Comillas en el manejo de sus parcelas. El uso de suelo para ganadería es más favorecido que la conservación de la selva, la razón fundamental son los ingresos netos de la actividad. La conservación es la alternativa menos rentable y que se adopta solo en el caso que existan incentivos para realizarla, de otra forma, los resultados parecen indicar que los ejidatarios prefieren cambios de uso del suelo. Adicionalmente, se pudo comprobar que no hay diferencia en la decisión respecto del género o nivel de ingreso, variables que comúnmente están asociadas con mayor conservación (véase, Torres-Rojo, 2016).

Esta investigación también ha ayudado a entender cuál es el diagnóstico de capacidades y conocimiento que tienen los ejidatarios de Marqués de Comillas para adoptar e implementar nuevas estrategias de producción agropecuarias más sostenibles con el entorno. Hoy en día, existe un gran desconocimiento acerca de nuevas técnicas para producir ganado de una forma más sostenible, tal como lo son los sistemas silvopastoriles. Resulta necesario que CONAFOR diseñe programas para la transferencia de capacidades en esta zona. CONABIO ya tiene experiencia previa en el terreno que puede resultar muy útil para el diseño y re-estructuración del PSA.

La utilización de una herramienta como es el Juego de Rol fue útil para estimar cuales son las expectativas de los pobladores respecto a la utilización y aprovechamiento de su territorio. Esta metodología demostró que existe una propensión actual a aumentar la tasa de deforestación en la Selva Lacandona en el futuro inmediato. Es importante señalar que el PSA no ha conseguido establecer una preferencia por conservar la selva, los modelos señalan que una vez que se termine el pago los ejidatarios procederán a realizar un cambio de uso de suelo en las zonas que ahora están bajo un esquema de pago por servicios ambientales.

Una de las respuestas más frecuentes respecto a la explicación de esta tendencia fue poder cubrir con los gastos que les representa a los ejidatarios poder mantener los gastos educativos y familiares de sus hijos. La falta de servicios cercanos a la selva representa para ellos uno de los motivos para incrementar el suelo agropecuario y conseguir más ingresos que puedan ayudarles a cubrir sus gastos. Los programas públicos resultaron no ser un factor determinante para conservar la Selva Lacandona, en todo caso parece haber generado una dependencia económica asistencial en vez de una generación de capacidades, esto contraviene en generar

estrategias de conservación de largo plazo. En este sentido, si el gobierno opta por retirar un programa asistencialista como es el PSA los ejidatarios optaran por deforestar la selva. En este sentido la recomendación es re-diseñar este tipo de programas para generar capacidades en los ejidatarios para que sus parcelas sean más productivas en menos espacio.

El factor del tamaño de las parcelas en los ejidatarios resulto ser un factor clave para entender la deforestación, ya que los ejidatarios con parcelas más grandes tienen una tendencia a deforestar menor. El comportamiento podría estar relacionado con la restricción de mano de obra familiar disponible para el manejo de mayor cantidad de superficie bajo producción agropecuaria. Los ejidatarios que tienen mayor tamaño de parcela, tienen una tendencia a conservar mayor sin la necesidad de contar con pagos por servicios ambientales. En sentido, se podría buscar otros instrumentos para seguir fomentando este comportamiento sin la necesidad de recurrir a un gasto público como el que conlleva el Pago por Servicios Ambientales. Por último, intervenciones de corto plazo como el tratamiento 3, son estrategias que no generan un cambio significativo en las expectativas de los ejidatarios. No obstante, no se puede descartar instrumentos de educación ambiental como un complemento para generar mejores resultados en la implementación de instrumentos de política pública como el PSA.

Bibliografía

- Alpízar, F., & Cárdenas, J.-C. (2011). *Experimentos de campo y economía del desarrollo*. En P. Brañas (Comp.), *Economía experimental y del comportamiento* (págs. 341-354). Barcelona: Antoni Bosch.
 - Arroyo-Rodríguez, V., Rojas, C., Saldaña-Vázquez, R. A., & Stoner, K. E. (2016). *Landscape composition is more important than landscape configuration for phyllostomid bat assemblages in a fragmented biodiversity hotspot*. *Biological Conservation*, 198, 84-92.
 - Boonrod, B., Prapainainar, C., Narataruksa, P., Kantama, A., Saibautrong, W., Sudsakorn, K. & Prapainainar, P. (2017). *Evaluating the environmental impacts of bio-hydrogenated diesel production from palm oil and fatty acid methyl ester through life cycle assessment*. *Journal of Cleaner Production*, 142, 1210-1221.
 - Bowles, S., & Gintis, H. (2005). *Social Capital, Moral Sentiments, and Community Governance*. En H. Gintis, S. Bowles, R. Boyd, & E. Fehr, *Moral Sentiments and Material Interests. The Foundations of Cooperation in Economic Life*. Cambridge: MIT Press.
 - Bowles, S. (2010). *Microeconomía. Comportamiento, Instituciones y Evolución*. Bogotá: Uniandes
 - Calleros-Rodríguez, H., & Guevara-Romero, L. (2016). *La Comunidad Zona Lacandona y las áreas naturales protegidas en su territorio*. *Desarrollo e Meio Ambiente*, 38.
 - Carabias, J., J. de la Maza y R. Cadena (coords.), 2015. *Conservación y desarrollo sustentable en la Selva Lacandona. 25 años de actividades y experiencias*, México, Natura y Ecosistemas Mexicanos.
 - Cárdenas, J. C., & Ostrom, E. (2004). *What do people bring into the game? Experiments in the field about cooperation in the commons*. *Agricultural systems*, 82(3), 307-326.
 - Cárdenas, J. C., & Ramos, P. A. (2006). *Manual de juegos económicos para el análisis del uso colectivo de los recursos naturales*. Proyecto Regional Cuencas Andinas
- Dirección URL: www.condesan.org/cuencasandinas
- Cárdenas, J. C., Castañeda, J. L., Brieva, D. C., Laverde, C., Pereira, M. F., Rodríguez, L. Á., & Sierra, C. (2013). *Métodos complementarios para la valoración de la biodiversidad: una aproximación interdisciplinaria* (No. PDF 972). Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Universidad de los Andes.
 - Castañeda, J. A., Arango, S., & Olaya, Y. (2009). *Economía experimental en la toma de decisiones en ambientes dinámicos y complejos: una revisión de diseños y resultados*. *Cuadernos de Administración*, 22(39).
 - CATIE. 1986. *Sistemas Agroforestales. Principios y Aplicaciones en los Trópicos*. San José, Costa Rica. 818 p.
 - CONAFOR (2016). *Estrategia Nacional para REDD+ (para consulta pública)*. Consultado última vez: 23/11/2016. <http://bit.ly/2gngWOJ>
 - Cook, S. (2016). *The Forest of the Lacandon Maya: An Ethnobotanical Guide*. Springer.
 - Cortina-Segovia, S., & Zorrilla-Ramos, M. (2009). *Capacidades para la implementación de políticas públicas. México: capacidades para la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad*, México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 117-151.

- Deschamps, P.R., Zavariz B.R., Zúñiga, I. (2015). *Revisión de la implementación de REDD+ en México*. Análisis de los programas especiales en áreas de acción temprana REDD+. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C. México D.F.
- Dian, S., Dewi, C., Sijapati, B., & Yang, A. (2017). *Gender relevant considerations for developing REDD+ indicators: Lessons learned for Indonesia*. Recuperado a partir de <http://www.cifor.org/library/6398/gender-relevant-considerations-for-developing-redd-indicators-lessons-learned-for-indonesia/>
- Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets curve hypothesis: a survey. *Ecological economics*, 49(4), 431-455.
- Diario Oficial de la Federación. (27/11/2015). SEGUNDA SECCION PODER EJECUTIVO
- Ducrot, A. van Paassen, V. Barban, W. Daré, C. Gramaglia (2014) *Learning integrative negotiation to manage complex environmental issues: example of a gaming approach in the peri-urban catchment of Sao Paulo, Brazil* Reg. Environ. Change (2014), 10.1007/s10113-014-0612-1
- Eslava, A. (2013). *Experimentos de campo como herramienta metodológica para el análisis institucionalista de políticas públicas*. VII Congreso Latinoamericano de Ciencia Política, organizado por la Asociación Latinoamericana de Ciencia Política (ALACIP). Bogotá, 25 al 27 de septiembre de 2013.
- Ezzine-de-Blas, D., Dutilly, C., Lara-Pulido, J. A., Le Velly, G., & Guevara-Sanginés, A. (2016). *Payments for environmental services in a polymix: Spatial and temporal articulation in Mexico*. PloS one, 11(4), e0152514.
- Fox, J., & Haight, L. (2010). *Subsidios para la desigualdad. Las políticas públicas del maíz en México a partir del libre comercio*. Woodrow Wilson International Center for Scholars, México.
- Geller, E. S., Winett, R. A., & Everett, P. B. (1982). *Preserving the environment: New strategies for behavior change* (Vol. 102). Pergamon Pr.
- Hammer, D., & Wildavsky, A. (1990). La entrevista semi-estructurada de final abierto. Aproximación a una guía operativa. *Historia y fuente oral*, 23-61. ISO 690
- Head, B. W. (2008). Wicked problems in public policy. *Public Policy*, 3(2), 101.
- Iñiguez, P. C., Leyva, K. I. G., Medel, R. R., Quintos, J. R., Cruz, E. S., & González, I. F. (2016). *Persistencia campesina: estrategias de vida en áreas marginadas de Chiapas*. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 7(4), 809-819.
- Khadka, M., Karki, S., Karki, B. S., Kotru, R., & Darjee, K. B. (2014). *Gender Equality Challenges to the REDD+ Initiative in Nepal*. *Mountain Research and Development*, 34(3), 197-207. <http://doi.org/10.1659/MRD-JOURNAL-D-13-00081.1>
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?. *Environmental education research*, 8(3), 239-260.
- Kosoy, N., Corbera, E., & Brown, K. (2008). *Participation in payments for ecosystem services: case studies from the Lacandon rainforest, Mexico*. *Geoforum*, 39(6), 2073-2083.
- Kuznets, P., Simon, P., (1955). Economic growth and income inequality. *American Economic Review* 45, 1 – 28

- Mallampalli, V. R., Mavrommati, G., Thompson, J., Duveneck, M., Meyer, S., Ligmann-Zielinska, A., ... & Borsuk, M. E. (2016). Methods for translating narrative scenarios into quantitative assessments of land use change. *Environmental Modelling & Software*, 82, 7-20.
- Lee, J. S. H., Abood, S., Ghazoul, J., Barus, B., Obidzinski, K., & Koh, L. P. (2014). *Environmental impacts of large-scale oil palm enterprises exceed that of smallholdings in Indonesia*. *Conservation Letters*, 7(1), 25-33.
- Isaac-Márquez, R., Valladares, J. L. S., Spencer, A. E., Arcipreste, M. E. A., Aguilar, M. A. A., Márquez, A. P. I., & González, M. C. S. (2016). *Impactos Sociales y Ambientales de la Palma de Aceite: Perspectiva de los Campesinos en Campeche, México*. *Journal of Latin American Geography*, 15(2), 123-146.
- Merino, M. (2009). *Los programas de subsidios al campo: las razones y las sinrazones de una política mal diseñada*. Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE).
- Montoya Gómez, G., Hernández Ruiz, J. F., Velasco Pérez, A., Reygadas, L., & Ramos Maza, T. (2006). *Organización comunitaria para la conservación forestal: estudio de caso en la Selva Lacandona de Chiapas, México*. *Papeles de población*, 12(49), 177-204.
- Muñoz-Piña, C., Rivera, M., Cisneros, A., & García, H. (2011). *Retos de la focalización del Programa de Pago por los Servicios Ambientales en México*. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 228(1), 87-113.
- New York Times (2012). Border companies thrive on Mexican-american. http://www.nytimes.com/2009/06/18/business/smallbusiness/18edge.html?_r=2&
- Organización de los Estados Americanos (Washington). Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales. (1987). *Estudio de casos de manejo ambiental: desarrollo integrado de un área en los trópicos húmedos-selva central del Perú*. OEA.
- Pagiola, S., Ramírez, E., Gobbi, J., de Haan, C., Ibrahim, M., Murgueitio, E., & Ruíz, J. P. (2007). Paying for the environmental services of silvopastoral practices in Nicaragua. *Ecological Economics*, 64(2), 374-385.
- Pak, M. V., & Brieva, D. C. (2010). Designing and implementing a role-playing game: a tool to explain factors, decision making and landscape transformation. *Environmental Modelling & Software*, 25(11), 1322-1333. ISO 690
- Rodríguez, G. (2013). Subsidios destinados al sector ganadero el caso del PROGAN 2008. Subsidios al campo. FUNDAR. México. Disponible: <http://bit.ly/2qrEzWi>
- Salvini, G., Van Paassen, A., Ligtenberg, A., Carrero, G. C., & Bregt, A. K. (2016). A role-playing game as a tool to facilitate social learning and collective action towards Climate Smart Agriculture: Lessons learned from Apuí, Brazil. *Environmental Science & Policy*, 63, 113-121.
- SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO. Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2016.
- Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, 2011. Programa de Acción ante el Cambio Climático en el Estado de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez.
- Saswattecha, K., Kroeze, C., Jawjit, W., & Hein, L. (2015). Assessing the environmental impact of palm oil produced in Thailand. *Journal of Cleaner Production*, 100, 150-169.

- Torres, A.B., MacMillan, D.C., Skutsch, M., Lovett, J.C., (2013). The valuation of forest carbon services by Mexican citizens: the case of Guadalajara city and La Primavera biosphere reserve. *Reg. Environ. Chang.* 13, 661–680. <http://dx.doi.org/10.1007/s10113-012-0336-z>
- Sabatier, P. A. (1986). Top-down and bottom-up approaches to implementation research: a critical analysis and suggested synthesis. *Journal of public policy*, 6(01), 21-48.
- SAGARPA (2017). Conceptos de apoyo PROGAN. Consultado el 6 de noviembre de 2017: http://www.sagarpa.gob.mx/ProgramasSAGARPA/2016/Fomento_Ganadero/PROGAN_productivo/Paginas/Conceptos_de_Apoyo.aspx
- Santillán, T. A., Ferguson, B. G., & Jonapá, F. J. M. (2007). *Ganadería, desarrollo y ambiente: una visión para Chiapas*. ECOSUR. ISO 690
- Shepherd, G. y Ludlow-Paz, L. (2015). Análisis de dependencia forestal y sus implicaciones en la distribución equitativa de beneficios REDD+ en la Península de Yucatán, México. *Serie Técnica: Gobernanza Forestal y Economía*, Número 4. San José, Costa Rica: UICN.
- Simon, H. A. (1976). "From substantive to procedural rationality." en LATSIS, S. E., ed. *Methods and Appraisal in Economics*, cap. pp. 130, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Smith, V. L. (1982). Microeconomic systems as an experimental science. *The American Economic Review*, 72(5), 923-955.
- Speelman, L.E. García-Barrios, J.C.J. Groot, P. Tittonell (2014) *Gaming for smallholder participation in the design of more sustainable agricultural landscapes*. *Agric. Syst.*, 126 , pp. 62-75
- Stern, P. C. (2000). New environmental theories: toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of social issues*, 56(3), 407-424.
- Stracca, L. (2004). "Behavioral finance and asset prices: Where do we stand?" *Journal of Economic Psychology*, Vol. 25, pp. 373–405.
- Subirats, J. (2011). *Otra sociedad, ¿Otra política? De "no nos representan" a la democracia de lo común*. Barcelona: Icaria.
- Torres-Rojo, J., Magana-Torres, O. S., & Moreno-Sanchez, F. (2016). Prediction of land use change/forest cover in Mexico through transition probabilities. *Agrociencia*, 50(6), 769-785
- Valle-García, S. E. (2016). *Environmental Policies and Socio-territorial Impact In Lacandon Jungle 2002-2012*. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 11(6), 875-885.
- Van Noordwijk, M., and B. Leimona. (2010). *Paradigms for compensation and rewards to enhance environmental services*. World Agroforestry Centre, Bogor, Indonesia. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16555.PDF>
- Vázquez García, V. (2013). *Género y Bosques. Temas y Enfoques en la Literatura Internacional*. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 4(16), 10-21.
- Vieira, M. C. (2010). *Nuevos paradigmas del pensamiento económico: Un llamado a la interdisciplinariedad*. *Revista Ciencias Estratégicas*, 16(20), 335-350.

- Villamor, G., & van Noordwijk, M. (2011). *Social role-play games vs individual perceptions of conservation and PES agreements for maintaining rubber agroforests in Jambi (Sumatra), Indonesia*. *Ecology and Society*, 16(3).
- Villamor, G. B., & van Noordwijk, M. (2016). *Gender specific land-use decisions and implications for ecosystem services in semi-matrilineal Sumatra*. *Global Environmental Change*, 39, 69-80.
- Wunder, S. (2007). *The efficiency of payments for environmental services in tropical conservation*. *Conservation biology*, 21(1), 48-58.
- Wunder, S. (2006). *Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales*. Cifor.

Anexos

Anexo 1. Entrevista semi-estructurada

La entrevista semi-estructurada estuvo dividida en 6 partes y en total fueron 55 preguntas.

a) Características personales, socioeconómicas y de la propiedad

1. Nombre
2. Edad
3. Principal actividad económica:
4. Usted es ejidatario, vecindado, otro.
5. Tamaño de ejido
6. Tipo de uso que le da (porcentaje o número de hectáreas)
_____ % potrero _____ % selva _____ % milpa

b) Respecto a la actividad ganadera

Objetivo: conocer la forma en que el actor realiza su actividad, conocer los problemas que enfrenta, los gastos que asume y las estrategias que utiliza para maximizar sus beneficios.

1. ¿Cuántas cabezas tiene?
2. ¿Cuáles son sus estrategias para aprovechar al máximo su potrero?
3. ¿Cómo podría usted mejorar el cuidado de sus vacas?
4. ¿Compra algún tipo de alimento o como alimenta sus vacas? ¿A cuánto le cuesta? ¿Cada cuando lo compra?
5. ¿En qué época su terreno tiene un mayor rendimiento para alimentar sus vacas?
6. ¿Cuántos años tardan sus becerros para poder venderlos? ¿en qué peso los vende?
7. ¿A cuánto le están pagando actualmente sus vacas?
8. ¿A quién se las vende?
9. ¿Cree que el precio que le pagan a usted es justo?
10. ¿Tiene opción de venderle a alguien más?
11. ¿Cuáles son los mayores gastos que usted afronta para realizar su actividad?
12. ¿Qué problemas tiene para tener un mejor rendimiento de producción de ganado?

13. ¿Tiene pensado próximamente hacer más grande su potrero?
14. ¿Cuánto le cuesta desmontar una hectárea de monte para poner un potrero?

c) Respecto al PROGAN, en caso de ser usuario.

Objetivo: caracterizar la percepción del actor respecto al programa, explorar cuales son los diferentes usos que da al recurso y averiguar cómo se podría mejorar el programa desde la percepción del usuario.

1. ¿Actualmente recibe el PROGAN?
2. ¿Cuánto recibe por cabeza de ganado?
3. ¿Cuál es el objetivo del PROGAN?
4. ¿En general que tan contentos está usted y su familia con el PROGAN?
5. ¿Alguien supervisa el PROGAN?
6. ¿Qué compromisos tiene con el PROGAN? ¿cumple con todos estos compromisos?
7. Del dinero que recibe por el PROGAN que porcentaje utiliza en los siguientes rubros:
 - a. Familia _____%
 - b. Ganado _____%
 - c. Inversión en conservación de potrero _____%
 - d. Otros _____%
8. ¿Recomendaría usted que se incorporen otros ejidos al programa?
9. ¿Usted cree que el PROGAN puede mejorar? ¿Qué le cambiaría para mejorarlo?

d) Respecto a los sistemas de silvicultura

Objetivo: Diagnosticar el estado de conocimiento que tienen los ganaderos en Marqués de Comillas respecto a la silvicultura y otras prácticas de manejo.

1. ¿Sabe usted que es la silvicultura? Si/no
2. ¿Conoce algunas técnicas de silvicultura? Si/no ¿Cuáles?
3. ¿Cómo se enteró usted de estas prácticas?
4. ¿Qué opina de la silvicultura?
5. Además de la Silvicultura ¿conoce algunas mejoras en las prácticas de ganado? ¿Cuáles?
¿Cómo se enteró usted de estas prácticas?
6. ¿Estaría en disposición de adoptar un sistema de silvicultura? Si/no ¿Por qué?
7. ¿En sus potreros tiene cercas vivas? Si/no ¿Por qué?
8. ¿Procura mantener algunos árboles dentro de sus potreros? Si/no ¿Por qué?
9. ¿Qué tipo de pasto/forraje utiliza en su potrero? ¿Qué rendimiento le da?
10. ¿Le gustaría recibir algún tipo de capacitación para mejorar su actividad ganadera? Si/no
¿Por qué?

e) Respecto al uso de la selva

Objetivo: Caracterizar el uso y valoración del actor respecto a la selva.

1. ¿Cree usted que la selva es importante para usted? Si/ No ¿Por qué?
2. ¿Qué beneficios obtiene usted de la selva?
3. ¿Cree usted que la conservación de la selva beneficie a sus hijos, nietos?
4. ¿Cuántas hectáreas de selva tiene usted?
5. ¿Usted cree que es necesario talar la selva para poder tener una mejor vida?
6. ¿A usted le preocupa la deforestación de la Selva? Si/No ¿Por qué?

f) Respecto al PSA

Objetivo: Caracterizar el uso y beneficios que genera el PSA a los actores; así como las formas de mejorarlo según los usuarios.

1. ¿Actualmente es beneficiario del programa PSA? Si/ No ¿Por qué?
 2. ¿Cuánto está pagando actualmente CONAFOR por hectárea forestal?
 3. ¿Cuántas hectáreas tiene usted dentro de PSA? Verificar si son todas, y si no, preguntar
¿Por qué no tiene todas sus hectáreas de selva dentro de PSA?
 4. ¿Cuánto reciben su familia por este programa?
 5. ¿Este pago por hectárea le parece bajo, razonable o alto?
 6. ¿En qué se gastó el dinero que recibió su familia por este programa?
 7. ¿Le ponen restricciones para acceder a este recurso? Si/ No ¿Cuáles?
 8. Las condiciones que pone CONAFOR al programa ¿le parecen sencillas o complicadas?
 9. En caso de que los requisitos siguieran como hasta ahora ¿usted optaría por dejar o seguir en el programa?
 10. ¿Usted cree que el PSA puede mejorar? ¿Qué le cambiaría para mejorarlo?
- ¿Si el PSA estuviera dirigido para que usted adoptara prácticas de silvicultura estaría de acuerdo? Si/ No
¿Por qué?

Anexo 2. Lista de personas a quienes se les aplicó la entrevista semi-estructurada

Lista de entrevistados		Ejido / Institución
1	Olegario Antonio Ortiz	Ejido Adolfo López Mateos
2	Carlos Jaen Ortiz	Ejido Adolfo López Mateos
3	Juan de Dios	Ejido Adolfo López Mateos
4	Daniel Bautista Antonio	Ejido Adolfo López Mateos
5	Nilo Felipe	Ejido Adolfo López Mateos
6	Walter Escobar	Ejido Adolfo López Mateos
7	Pedro German	Ejido Adolfo López Mateos
8	Doña Alejandrina	Ejido Adolfo López Mateos
9	Eulalia Bautista	Ejido Adolfo López Mateos
10	José Simon Pérez	Ejido Adolfo López Mateos
11	Clemente Antonio Martínez	Ejido Adolfo López Mateos
12	Eliseo Simon	Ejido Adolfo López Mateos
13	Cayetano Antonio Ortiz	Ejido Adolfo López Mateos
14	Toribio Sánchez José	Ejido Adolfo López Mateos
15	Paulino Bautista Ortiz	Ejido Adolfo López Mateos
16	Jorge Enrique Landeros Mejía	Ejido Boca de Chajúl
17	Ulises Oregón	Ejido Boca de Chajúl
18	Baltazar Lombrera Gutierrez	Ejido Boca de Chajúl
19	Jerónimo Lombrera Estrada	Ejido Boca de Chajúl
20	José Baldovino Farías	Ejido Boca de Chajúl
21	Saúl Landeros	Ejido Boca de Chajúl
22	Doña Chui	Ejido Boca de Chajúl
23	Ortiz	Ejido Boca de Chajúl
24	Evangelina	Ejido Boca de Chajúl
25	María Dalia	Ejido Boca de Chajúl
26	Carlos Fernando Rodríguez	Ejido Boca de Chajúl
27	Epifanio Salgado	Ejido Boca de Chajúl
28	José Bernando Gutiérrez Baldovinos	Ejido Boca de Chajúl
29	Silvia Baldovinos Manzanares	Ejido Boca de Chajúl
30	Ruben Hernandez Leiva	Ejido Quiringuicharo
31	Victoriana Bacilo Arias	Ejido Quiringuicharo
32	Ángel Flores Rosas	Ejido Quiringuicharo
33	Jovany Mendoza	Ejido Quiringuicharo
34	Tomás Gómez Beltrán	Ejido Quiringuicharo
35	Sin nombre	Ejido Quiringuicharo
36	José Hernández Alonso	Ejido Quiringuicharo
37	Sin nombre	Ejido Quiringuicharo
38	Celio Mendoza	Ejido Quiringuicharo
39	José Gabirel Hernández Leiva	Ejido Quiringuicharo
40	Don Nemesio	Ejido Quiringuicharo

41	Juventino Sánchez Cortez	Ejido Quiringuicharo
42	J. Santos Mendoza Guillén	Ejido Quiringuicharo
43	Adalberto Días Cruz "Tito"	Ejido Quiringuicharo
44	Vidal Torres Beltrán	Ejido Quiringuicharo
45	David González Landa	Ejido Quiringuicharo
46	Celestino Rojo	Ejido Quiringuicharo
47	Diego de la Mora	FUNDAR A.C.
48	Paola Vázquez	Natura Mexicana A.C.
49	Edgar "Colocho"	DEGESST A.C.
50	Rafael Obregón Longoria	CONABIO
51	Santiago Izquierdo	Natura Mexicana A.C.

Anexo 3. Lista de los ejidatarios (as) que participaron en el juego de rol.

	Nombre	Ejido	Género	Tamaño de parcela (ha)
1	Emilia Alvarado Jorge	Boca de Chajul	Mujer	48
2	Lucinda Cruz Ramos	Boca de Chajul	Mujer	23
3	Evangelina Sosa Aguilar	Boca de Chajul	Mujer	7
4	Madalia Sosa Aguilar	Boca de Chajul	Mujer	28
5	María Rojas Aguilar	Boca de Chajul	Mujer	4
6	María de la Luz Uriostegui	Boca de Chajul	Mujer	5
7	Marisol Escobar Vargas	Boca de Chajul	Mujer	26
8	Aracely Miranda Ochoa	Boca de Chajul	Mujer	30
9	Alma Miranda	Boca de Chajul	Mujer	30
10	Octavia Bueno Cabrero	Boca de Chajul	Mujer	12
11	Jerónimo Lombero	Boca de Chajul	Hombre	9
12	Felipe Valeneria	Boca de Chajul	Hombre	30
13	Francisco Santos Marco	Boca de Chajul	Hombre	70
14	José Valdobinos	Boca de Chajul	Hombre	24
15	Vicente Yaechoc	Boca de Chajul	Hombre	40
16	Saul Landeros	Boca de Chajul	Hombre	46
17	Guadalupe Hernández Jerónimo	Lic. Adolfo López Mateos	Mujer	130
18	Flora Ortiz Osan	Lic. Adolfo López Mateos	Mujer	50
19	Isabel Antonia Hernández	Lic. Adolfo López Mateos	Mujer	40
20	Faustina Sánchez Mendoza	Lic. Adolfo López Mateos	Mujer	40
21	Matilde Simón Ortiz	Lic. Adolfo López Mateos	Mujer	67
22	Yolanda José Juan	Lic. Adolfo López Mateos	Mujer	50
23	Juliana Ortiz Osorio	Lic. Adolfo López Mateos	Mujer	25
24	Carolina Dávila Antonio	Lic. Adolfo López Mateos	Mujer	30
25	Rosa del Carmen López Vázquez	Lic. Adolfo López Mateos	Mujer	33
26	Eulalia Bautista Ortiz	Lic. Adolfo López Mateos	Mujer	23
27	Virgilio García González	Lic. Adolfo López Mateos	Hombre	50
28	Faustino Joel Cruz	Lic. Adolfo López Mateos	Hombre	46
29	José Angulo	Lic. Adolfo López Mateos	Hombre	20
30	Isaías Antonio Ortiz	Lic. Adolfo López Mateos	Hombre	40
31	Teófilo Naranjo Velázquez	Lic. Adolfo López Mateos	Hombre	2
32	Clemente Antonio Martínez	Lic. Adolfo López Mateos	Hombre	68
33	Nilo Feliz Dávila	Lic. Adolfo López Mateos	Hombre	50
34	Cayetano Antonio Ortiz	Lic. Adolfo López Mateos	Hombre	50
35	Paulino	Lic. Adolfo López Mateos	Hombre	35
36	Perlo Jiménez Dacilio	Quirinwicharo	Mujer	20
37	Teodora Mendoza Guillén	Quirinwicharo	Mujer	32
38	Elvira Gómez	Quirinwicharo	Mujer	40
39	Juana Perdomo Maldonado	Quirinwicharo	Mujer	70

40	Silvia Jiménez Vacilia	Quirinwicharo	Mujer	46
41	Leida Betancour Jerónimo	Quirinwicharo	Mujer	26.5
42	Gloria Mendoza Guillén	Quirinwicharo	Mujer	60
43	Oliveth Tobilla Morales	Quirinwicharo	Mujer	35
44	Constantino Ortiz Romero	Quirinwicharo	Hombre	41
45	Adalberto Díaz Cruz	Quirinwicharo	Hombre	20
46	Celio Mendoza Guillén	Quirinwicharo	Hombre	95
47	Alberto Barrados Banda	Quirinwicharo	Hombre	55
48	Belsaín Pablo Obando	Quirinwicharo	Hombre	20
49	Eligio Gómez Peñaloza	Quirinwicharo	Hombre	49
50	Atalo Barrados Banda	Quirinwicharo	Hombre	50
51	Daniel Domínguez Paz	Quirinwicharo	Hombre	80
52	Elías Cárdenas Domínguez	Quirinwicharo	Hombre	35
53	Celso Moreno Avendaño	Quirinwicharo	Hombre	29
54	Román Torres	Quirinwicharo	Hombre	60

Encuesta socio-demográfica

Fecha: ____/____/____

Nombre: _____

Localidad/ejido: _____ Número de Taller: _____ Número de jugador: _____

Ejidatario: _____ Posesionario: _____ Avocado: _____ Tamaño de la parcela (ha): _____

Principal actividad económica, anotar el número de hectáreas aproximado:

Agricultura _____ (has) Ganadería: _____ (has). Selva: _____ (has).
de aceite _____ (has) Otro (especificar) _____ (has).

Palma

Marque con una X:

1. EDAD

- a. 18 – 27 años
- b. 28 – 37 años
- c. 38 _ 47 años
- d. 48 años o más

2. ESTADO CIVIL

- a. Soltero (a)
- b. Casado (a) /Unión libre
- c. Separado (a) /Divorciado
- d. Viudo (a)

3. SEXO

- a. Hombre
- b. Mujer

4. NUMERO DE PERSONAS A CARGO

- a. Ninguna
- b. 1 – 3 personas
- c. 4 – 6 personas
- d. Más de 6 personas

5. NIVEL DE ESCOLARIDAD

- a. Primaria
- b. Secundaria
- c. Técnico / Tecnólogo
- d. Universitario
- e. Ninguna

6. TENENCIA DE VIVIENDA

- a. Propia
- b. Arrendada
- c. Familiar
- d. Compartida con otra(s) familia(s)

7. Recibe usted o su familia estos programas

- a. Prospera ()
- b. 70 y más ()
- c. Pago por conservación (PSA) ()
- d. PROGAN (fomento a la ganadería) ()
- e. PROCAMPO ()
- f. otro _____

8. PROMEDIO DE INGRESOS (mensuales)

- a. No percibo ingresos
- b. De 1 hasta 1000 mil pesos
- c. De 1000 a 5000 mil pesos
- d. De 5000 a 12000 mil pesos
- e. Más de 12000 mil pesos

9. En caso de dedicarse a la ganadería

- a. Pie de cría
 - b. Engorda de Becerras
- Número de cabezas _____

10. Ha ocupado algún puesto dentro de su comunidad

- a. Si
 - b. No
- ¿Cuál? _____ ¿Cuánto tiempo? _____

A1) ¿Cuál es el total de cuartos, piezas o habitaciones con que cuenta su hogar?, por favor no incluya baños, medios baños, pasillos, y patios.

1	0
2	0
3	0
4	0
5	8
6	8
7 o más	14
No contesta (esp)	99

A2. ¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. (excusado) hay para uso exclusivo de los integrantes de su hogar?

0	0
1	16
2	36
3	36
4 o más	52
No contesta (esp)	99

A3. ¿En su hogar cuentan con regadera funcionando en alguno de los baños?

No tiene	0
Si tiene	10
No contesta (esp)	99

A4. Contando todos los focos que utilizan para iluminar su hogar, incluyendo los de techos, paredes y lámparas de buró o piso, dime ¿cuántos focos tiene su vivienda?

0-5	0
6-10	15
11-15	27
16-20	32
21 o más	46

No contesta (esp)	99
-------------------	----

A5. ¿El piso de su hogar es predominantemente de tierra, o de cemento, o de algún otro tipo de acabado?

Tierra o cemento (firme de)	0
Otro tipo de material o acabado	11
No contesta (esp)	99

A6. ¿Cuántos automóviles propios, excluyendo taxis, tienen en su hogar?

0	0
1	32
2	41
3 o más	58
No contesta (esp)	99

A7. ¿En este hogar cuentan con estufa de gas o eléctrica?

No tiene	0
Si tiene	20
No contesta (esp)	99

A8. Pensando en la persona que aporta la mayor parte del ingreso en este hogar, ¿Cuál fue el último año de estudios que completó? (espere respuesta, y pregunte) ¿Realizó otros estudios? (reclasificar en caso necesario).

No estudio	0
Primaria incompleta	0
Primaria completa	22
Secundaria incompleta	22
Secundaria completa	22
Carrera comercial	38
Carrera técnica	38
Preparatoria incompleta	38
Preparatoria completa	38
Licenciatura incompleta	52
Licenciatura completa	52

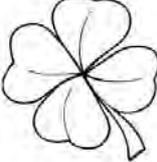
Diplomado o Maestría	72
Doctorado	72
No sabe/ No contesta (esp)	99

AMAI -(ENC.: Anotar resultado)

AB (193 o mayor)	1
C+ (155 a 192)	2
C (128 a 154)	3
C- (105 a 127)	4
D+ (80 a 104)	5
D (33 a 79)	6
E (0 a 32)	7
No contesta (esp)	99



Anexo 5. Figuras que se utilizaron para ilustrar las diferentes actividades en el juego de rol.

Figura de la ficha	Significado
	Palma de aceite (color rosa)
	Maíz – agricultura (color naranja)
	Conservación (color verde)
	Ganadería – Píe de cría (color amarillo)
	Ganadería – becerros de engorda (color amarillo)
	Casa habitación (color morado)
	Frijoles - agricultura (color naranja)
	Chiles – agricultura (color naranja)
	Trébol – cualquier otra actividad no especificada

Anexo 6. Hoja de control para llevar el conteo de las decisiones de cada uno de los ejidatarios sobre sus parcelas.

Hoja de cuentas. Juego de rol "El futuro de la Selva Lacandona"							
Nombre del jugador: _____ Numero de jugador: _____				Comunidad/ejido:			
				Fecha:			
				Numero de taller:			
Ronda	Selva – conservación (verde)	Milpa - (amarillo)	Potreros y ganadería – (Café)	Palma de aceite – (Rojo)	Actividad que ustedes elijan (azul)	Morado (vivienda)	Ganancias esperadas en un año
Ronda 1							
Ronda 2							
Ronda 3							
Ronda 4							
Ronda 5							

Anexo 7. Archivo fotográfico de los talleres en los ejidos de Marqués de Comillas.



Fotografía 1. Ejidatarias de Boca de Chajúl jugando el “Futuro de la Selva Lacandona”



Fotografía 2. Ejidatarias de Lic. Adolfo López Mateos jugando el “Futuro de la Selva Lacandona”



Fotografía 3. Ejidatarias de Quiringuicharo jugando el “Futuro de la Selva Lacandona”



Fotografía 4. Ejidatarios de Quiringuicharo jugando el “Futuro de la Selva Lacandona”



Fotografía 5. Foto grupal con las ejidatarias de Lic. Adolfo López Mateos



Fotografía 6. Foto grupal en el taller con los ejidatarios de Boca de Chajúl



Fotografía 7. Visitando el sembradío de palma de aceite de Don Santos, ejidatario de Quiringuicharo para quien lo importante no es dedicarse a una cosa sino diversificar sus actividades. Don Santos fue de los pocos ejidatarios que tenían palma, ganado con sistema silvopastoril y también siembra de maíz.



Fotografía 8. Don Toribio afilando el machete para “chapear” los sembradíos del Rey de la Palma, Ejido Chajúl.

Cacicazgo en el ejido

*El amparo que ahora te pido no es el de tu dinero,
sino el de tu corazón.*

José Eustasio Rivera, *La vorágine* (1924)

El ejido Lic. Adolfo López Mateos en la Selva Lacandona es, a los ojos del viajero que pasa de día, un pueblo pequeño a las orillas del Río Lacantún. Las gallinas y los gansos caminan relajados entre las calles, algunos venados son criados como mascotas en los patios traseros, las guacamayas sobrevuelan coloreando el cielo en su camino hacia las entrañas de la Reserva de Montes Azules, y es que, literalmente “López Mateos” (como lo nombran sus pobladores) queda al lado de la segunda selva más importante de este continente, la Lacandona. El río es la barrera física natural que restringe el acceso humano a la selva. Desde la orilla del pueblo se puede escuchar el aullido del mono saraguato tan fuerte como el rugido de un león. Entre las parcelas de los ejidatarios aún perduran algunas caobas inmensas, como aquellas que fueron descritas por *Jean de Vos* el siglo pasado y que terminaron como púlpitos en las catedrales de toda Europa.

Durante el día suele haber un calor azotador. En el aire se respira un ambiente húmedo, que resulta caliente la mayor parte del año. Los vaqueros dedican toda su jornada a atender sus parcelas hasta la puesta del sol. Algunos dejan sus vacas pastando y otros procuran visitarlas para darles alimentos ensilados⁶. Cuando llegas al pueblo, la mayoría de los lugareños te aconseja tener cuidado con la nauyaca⁷, ya que en época de lluvias esta serpiente gusta de ocultarse entre los matorrales y charcos de agua. Walter Escobar, el nuevo comisario de López Mateos, me dijo una vez: “*En caso de que agarres monte y por*

⁶ Alimento preparado mediante técnicas silvopastoriles, que mejoran la alimentación y crecimientos del ganado.

⁷ Nauyaca del nahuatl nahui-yakatl o cuatro narices (*Bothrops asper* sp)

mala suerte te muerda una nauyaca, lo que tienes que hacer es correr y regresar al camino. Grita fuerte y pide ayuda, tendrás media hora consiente, después caerás desmayado por los efectos del veneno y si nadie te encuentra ya no vivirás para contarla”

Walter Escobar es originario de la costa chiapaneca, exactamente del municipio de Pijijiapan, lugar donde me presume “*se hacen los mejores quesos*”. Su papá es uno de los ejidatarios más viejos de López Mateos. Con tan sólo 34 años, Walter Escobar se convirtió en el comisario ejidal más joven de toda la historia del ejido. De manera franca me confiesa que ahora todo es nuevo para él, viene llegando de Veracruz donde su papá le pagó una carrera de ingeniero agrícola. Una vez que terminó, su padre le heredó treinta hectáreas de potrero para que empezará a trabajar el ganado. Además, de que hizo los trámites necesarios para que fuera aceptado oficialmente como un ejidatario de López Mateos. La cosa no quedó allí, ya que, como condición de recibirlo en la asamblea ejidal le pidieron que aceptara ser el ser el nuevo comisario, cosa a la que Walter no se pudo negar.

Doña Eulalia Bautista me comentó que “*fue una bendición la llegada de Walter*” porque según ella, desde hace años los caciques de López Mateos hacían de las suyas:

Nunca nos llegaban los pagos completos, siempre nos descontaban cien o doscientos pesos por ejidatario dizque para los gastos que tenían que hacer para ir a Tuxtla. - Si quieres recibir el apoyo tienes que pagarnos tanto, esa es la condición si no tu misma ve a hacer los trámites... - así nos decían y pues a uno no le quedaba de otra más que dar su parte. Ya todos estábamos cansados porque siempre se rotaban entre dos o tres familiares el puesto. Desde que llego Walter, dice doña Eulalia, todo fue distinto, “él ha sido muy honesto y claro con nosotros, nunca nos queda mal”.

Curiosamente, y a diferencia de otros ejidos, López Mateos tiene fama de ser uno de los que más apoyo recibe por concepto de Pago por Servicios Ambientales⁸. Esto debido a que cuentan con una reserva comunal de selva; según Walter “*el topógrafo acaba de venir y dijo que son 908 hectáreas de selva*”, mismas que están siendo

⁸ Programa de gobierno implementado por la Comisión Nacional Forestal para proveer incentivos económicos a los dueños de terrenos forestales (ejidos, comunidades y pequeños propietarios) apoyando prácticas de conservación y evitar el cambio de uso del suelo de las zonas forestales en reconocimiento a los servicios ambientales que proveen sus predios.

pagadas por el gobierno federal a mil pesos la hectárea, con la condición de que los ejidatarios *no la tumben*. Walter Escobar me comenta alegre que el dinero que llega anualmente por este concepto se reparte de manera equitativa entre todos los ejidatarios y ejidatarias. *“A cada uno nos toca aproximadamente 23 mil pesos y es como nuestro aguinaldo”*. Este pago ha llevado entre otras cosas a que la asamblea ejidal decida que *“López Mateos es un territorio donde no se permite sembrar palma de aceite, porque esa planta seca la tierra y destruye la selva”*.

Una vez terminada la charla, Walter me invitó a visitar el nuevo proyecto que se está llevando a cabo en el ejido. *“Es un restaurant que esa hacienda Doña Julia Carabias, nosotros dimos el terreno y ella está haciendo toda la inversión, ya nos prometió que cuando esté funcionando nosotros nos vamos a encargar de administrarlo comunalmente”*. Avanzamos un poco a las afueras del ejido y sobre la carretera empezamos a subir, llegamos a una alta ladera, nos bajamos y encontramos una obra en construcción. La vista desde allí es emblemática, a lo lejos puedes ver los Montes Azules, esa mancha verde llena de vida protegida por el caudal del Río Lacantún. Walter y yo quedamos atrapados por aquella vista majestuosa hasta que él, de manera inhóspita, me comenta su sentir: *lo que nos preocupa es que este proyecto funcione porque estamos muy lejos de todo: de Comitán, de Tuxtla, de México, nadie nos conoce, nadie se acuerda de este rincón del país... pero no perdemos la esperanza, si puede avise a sus familiares, a sus amigos, a todos los que pueda que acá los esperamos para que vengan a comer y conocer la selva lacandona”*.

El coyote de Quiringuicharo

*El que busca la verdad
corre el riesgo de encontrarla.*

Isabel Allende, *Afrodita* (1997)

Me hallaba en la casa ejidal de Quiringuicharo platicando con el comisario en turno cuando de forma súbita una camioneta color blanca 4 x 4 se detuvo de golpe. Detrás del volante estaba un hombre de mediana edad, de bigote abultado y sin barba, al ver que se encontraba el comisario dentro, bajo con prisa y de inmediato saludo con un grito - de esos que se dan dos viejos amigos cuando se encuentran - camisa a cuadros y cinto piteado hacían juego con sus botas vaqueras. Lo único que le faltaba era el sombrero, en su lugar llevaba una gorra roja maltratada por el sol y con gallos de pelea bordados sobre la misma. En su rostro surcaban algunas líneas, pero sus movimientos eran ligeros y de andar rápido. Entre dientes, el comisario me dijo - *Él es Nemesio, el coyote de la región, tu nomás espérate y te lo presento para que te platicue de su jale*⁹ -. De inmediato entendí que no debía abrir la boca mientras ellos platicaban. Cuando entró y me vio al lado del comisario, me inspeccionó con rapidez y volteo a ver a su amigo, como preguntando ¿Quién chingaos era yo? - *no te preocupes, es un amigo* - al escuchar esto el coyote volvió en sí y empezó a platicar asuntos de la asociación ganadera del ejido.

Yo opté por salirme un rato para no interferir en sus negocios, una vez que terminaron el comisario me gritó - *¡Muchacho, ven pa' acá!* - rápidamente me acerque y ahora si me presentaron de manera formal ante El Coyote

- *Mira Nemesio, este muchacho anda haciendo un trabajo aquí con los ganaderos de la zona, viene con los del corredor y pues quiere saber si tú tienes un tiempito pa' platicar...*

⁹ Trabajo u oficio principal de una persona.

Don Nemesio me inspeccionó de reojo con sus ojos aguiluchos y me preguntó ¿Cuánto tiempo tardaría? yo de manera avispada le dije “*poquito, nomás como media hora*”. Así de mala gana y como para no quedar mal con su compadre me dijo – *¡ora pues, súbete!* -. Varios ganaderos ya me habían comentado que le vendían su ganado a Don Nemesio y que él era quien fijaba el precio, por lo que platicar con él resultaba fundamental. Previamente fui en un par de ocasiones directo a su morada pero no logré encontrarlo. Yo sabía que, al igual que los coyotes, sería muy difícil atraparlo para una entrevista.

Cuando estuve arriba de su camioneta, Don Nemesio sin titubeos piso el acelerador y se despidió del comisario alzando su mano. Pasaba de medio día y en todo el pueblo golpeaba un sol asfixiante. Mi interlocutor no decía nada y yo no hallaba como romper el hielo. El Coyote, al notar mi silencio, optó por encender su estéreo y subir el volumen, empezamos a escuchar *Contrabando y traición* de Los Tigres del Norte. De forma espontánea empecé a corearla y el ganadero se me quedó viendo sospechosamente.

- *¿A poco le gusta esa música inge?*

- *¿Pos cómo no? si es de mis favoritas* – le contesté al unísono.

Él se rio y después el trayecto duro un par de canciones más. Nos estacionamos frente a una tienda y me hizo la seña de que habíamos llegado a nuestro destino. Al escuchar la camioneta, una mujer joven y dos niños salieron para recibir a Don Nemesio.

- Mire, estos son mis chamacos, unos traviesos los condenados y ella es mi esposa Lupe. Corazón, por favor tráeme dos sillas. ¿Qué se toma inge, agüita, una coca, una cerveza?

- Agüita está bien Don Nemesio – dije, así como enfatizando que lo mío era un asunto formal.

- Corazón, por fa prepárale una agüita de limón al ingeniero, y a mi tráeme una *Vicky* bien fría. Ahora si inge, dígame pues ¿pa’ que soy bueno?

El Coyote no se andaba con rodeos, era directo y se veía ansioso por saber de qué iba el negocio. Ante el jaque de su pregunta yo opté por no ser directo, tenía claro que no podía bajar mis cartas así de golpe, hubiera sido aburrido y ofensivo para él y yo hubiera salido perdiendo. Tenía que hacer que él se sintiera cómodo y en total confianza ante el invitado (intruso) que llegaba a su territorio. Los siguientes minutos transcurrieron en una plática sobre la historia de Quiringuicharo, por medio de mi interlocutor me enteré de que el nombre lo tomaron de un pueblo michoacano, debido a que casi toda la gente llegó de allá y para no extrañar sus terruños decidieron bautizar el ejido con el mismo nombre, por tal motivo hoy en día existen dos pueblos hermanos uno en Chiapas y otro en Michoacán que no sólo comparten costumbres sino también lazos de sangre... y así poco a poco me fui ganando la confianza del Coyote hasta que, de manera inesperada para él, le aseste la estocada:

- *¿plátiqueme un poco de su negocio en la venta de ganado?*

Pues mira, lo que pasa es que hay mucha competencia, acá en Pico de Oro hay otros 3 coyotes, pero más pa' acá yo soy el único. Lo mero bueno está allá en Benemérito, porque allí pasa todo el ganado que viene de Guatemala, el Salvador y Nicaragua. Antes el ganado de ellos era malo respecto al de nosotros, pero ya metieron buenos sementales y lo han mejorado mucho. Ahora el problema que los afecta es el cambio de moneda, de peso a quetzal, porque ahora que subió el dólar afectó el valor del peso pero el quetzal no fue tan afectado. Entonces a ellos ya no les sale las cuentas porque les cuesta más producir, tienen que invertir más dinero para engordar, entonces cuando quieren venir a comprar pues nosotros les pagamos con pesos y no les conviene a ellos. El problema de ellos es que no tienen mercado, todo el mercado está acá. El negocio aquí es la engorda "*a media ceba*", es decir, engordamos desde 300 kilos hasta 400 kilos.

Hubo un tiempo en que el becerro se hizo muy rentable, entonces todos vendieron sus vacas y cuando todos terminaron de vender sus becerros ya nadie tenía vacas para seguir suministrando de becerros al mercado. Por eso ahora todos están regresando a tener vacas, para no descuidar el suministro de becerros. Tiene que existir un equilibrio, no podemos dedicarnos todos a la venta de becerros, debemos tener vacas

también, por eso el PROGAN se destina para que tengamos vacas, de esa forma el mercado de carne mantiene sus suministros.

¿Es más rentable trabajar con becerros que con vacas?

Si, lo que pasa es que yo aquí ya conozco la zona. Tú compras el ganado a los productores y juntas una jaula¹⁰ que puede llevar desde 70 hasta 120 cabezas de ganado. Por acá hay varias empresas que vienen de varios lados, principalmente Durango y Aguascalientes, pero mi mejor cliente es una empresa que está en Veracruz, esa es la que me paga mejor y además es “segura”, y las otras empresas tienen intermediarios (más coyotes) y pues así ya no conviene.

¿Por qué ya no conviene?

Mira, por poner un ejemplo, haz de cuenta que tú eres comprador de ganado y le trabajas a *Su Karne*, entonces ellos te dan precio a \$41 pesos por kilo y tu vienes aquí conmigo y me dices “yo te voy a pagar dos pesos abajo: a \$39”, entonces yo te entrego a 39 y tú lo vendes a 41 pero tú me tienes que pagar a mí y si la empresa no te da la lana rápido pues tú también te tardas en pagarme a no ser que ya tengas la lana lista. La mayor parte del tiempo así se hace, aquí llega *Su karne*, pesamos los animales, sacamos el precio y en cuanto se llevan los animales ellos al día siguiente te depositan. Ya aquí no manejamos efectivo, mucho riesgo, todo se hace por depósito, yo igual a los productores les hago transferencia de su dinero.

¿Cómo se llama esa empresa de Veracruz a la que vendes?

Se llama Dos Matas, esa empresa engorda de 51 a 52 mil becerros, esa es su capacidad. Además tienen un rastro, allí procesan todo su producto y sacan los cortes listos para la venta en los supermercados. La otra vez nos llevaron a ver cómo trabajan y pues es una empresa muy seria, si tu jaula peso 500, 000 mil pesos eso es lo que te depositan, no se andan con rodeos ni te intentan dar la vuelta, por eso trabajo con ellos y pues todo está en regla; yo como comprador debo de tener una cuenta empresarial, RFC y les emito factura de todos sus pagos. Lo mismo yo hago con los productores, les pido

¹⁰ Cajón de tráiler que transporta al ganado hacia la empresa donde terminará su engorda para después ser procesado para la venta al público.

factura por el dinero que les pago. Ya ahora los tiempos son distintos, porque si te agarra el SAT no te la acabas. Si yo no tuviera como facturar no me comprarían y ese es el problema de muchos de los pequeños productores aquí en la zona, tienen miedo de sacar su RFC, su firma electrónica y todo lo demás, les da miedo, por eso necesitan de mi para que les pueda ayudar pero pues tengo que cobrar mi comisión por ese servicio ¿me entiendes?

¿Cómo está el asunto de que tienen problemas al pasar por Palenque?

El *jale* es como todo, aquí en México se maneja mucho lo que es el “moche”, la “mordida”, la corrupción pues. Aquí el gobierno sabe que todo el ganado que es *fronterizo* es ilegal y entonces... pues ya varias dependencias entre SAGARPA, la policía federal, y otras “*autoridades*” ponen sus retenes y detienen a todos los choferes para hacer la “*inspección de rutina*” y revisar que todo el ganado esté “*en regla*”. Pa’ no hacerte largo el cuento, todas las mordidas de Marqués de Comillas a Palenque me cuestan \$8,000 mil pesos. Aunque siendo sinceros ese costo no lo pago yo, lo pagan los productores porque yo les reduzco el pago que inicialmente les puedo dar. Los tráileros ya saben cómo está la jugada, dónde están los retenes y cuanto se le tiene que dar a cada uno de los “*funcionarios*”, así es el negocio. Ya hice el cálculo y en corrupción los productores de Marqués de Comillas pierden entre 30 y 40 centavos por kilo, normalmente las jaulas llevan 20,000 kilos de ganado, aunque he llegado a cargar jaulas de 28,000 kg.

¡La ventaja de Quiringuicharo es que tenemos ganado para repartir! somos el ejido que más vacas tiene, incluso tenemos más que Pico de Oro que es la cabecera municipal. Todo esto es gracias a que tenemos dos mil hectáreas de vega de río¹¹ y pues eso hace que tengamos siempre buen alimento, ¡chulada de vacas que tenemos! Otros ejidos sólo tienen 500 hectáreas de vega, otros nomás 200, no hay nadie que nos compita en esta zona. En el último censo que hicimos contamos seil mil cabezas de ganado y esa cifra va en aumento. Esta es mi historia, hay otras personas que se han querido dedicar a este negocio pero pus nomás no dan el ancho, porque cuando

¹¹ Hectáreas que colindan con el Río Lacantún, diversos estudios han demostrado que estas áreas tienen mayor producción, lo que asegura alimento para el ganado en todo el año (OEA, 1987).

ven el millón en su bolsa piensan “*ya estoy forrado*” y empiezan a gastar a lo tonto, ya cuando reparten el dinero se dan cuenta que la ganancia no es mucha. Tienes que aprender a ser prudente y no gastar más de lo que ganas, ese ha sido mi secreto, mira no te voy a mentir, yo por jaula me ando llevando como veinte mil pesos pero a veces me tardo hasta 20 días o 1 mes para juntar todos los becerros que se necesitan, que son entre 70 y 80 para llenar una jaula. El año pasado me fue muy bien, trabajamos bastante, mandé como 60 jaulas bien cargadas para Veracruz.