Universidad Autónoma del Estado de México

CENTRO UNIVERSITARIO UAEM AMECAMECA

CHDS

DOCTORADO EN SUSTENTABILIDAD PARA EL DESARROLLO

CONSTRUCCIÓN ÉTICA PARA LA SUSTENTABILIDAD: UNA VISIÓN DESDE LOS APIARIOS DE ECATZINGO, ESTADO DE MÉXICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTOR EN SUSTENTABILIDAD PARA EL DESARROLLO

PRESENTA

Alexis Benítez Aguilar

COMITÉ DE TUTORES

Dra. Ofelia Márquez Molina

Dr. Renato Salas Alfaro

Dra. Silvia Padilla Loredo

Toluca, México, abril de 2025

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. RESUMEN **4**

II. INTRODUCCIÓN **5**

III REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA **11**

3.1. Ética 11

3.2. Sustentabilidad 13

3.3. Agroecología 15

3.4. Apicultura 17

3.5. Valor por la vida 19

IV. PERSPECTIVA TEÓRICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN **21**

4.1. Teoría fundamentada 21

4.2. Perspectiva filosófica 23

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **26**

VI. JUSTIFICACIÓN **29**

VII. GRAN PREGUNTA DETONADORA **31**

VIII. OBJETIVOS **32**

8.1. Objetivo general 32

8.2. Objetivos específicos 32

IX. DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA **33**

9.1. Zona de estudio 33

9.2. Población de estudio 33

9.3. Construcción de dimensiones y variables *a priori* 33

9.4. Estrategias metodológicas 35

9.4.1. Entrevista semiestructurada 35

9.4.2. Observación participativa y no participativa 36

9.4.3. ATLAS.ti 37

9.5. Consideraciones éticas de la investigación 38

9.6. Análisis Básico para Codificar 39

9.6.1. Lectura y familiarización 39

9.6.2. Codificación 40
9.6.3. Categorización 41
9.6.4. Conceptualización 42
X. RESULTADOS 43
10.1. Resultados del análisis de la información 43
10.2. Discriminación de las categorías *a posteriori* 43
10.3. Propuesta de conceptualización de elementos *a posteriori* convergentes a la investigación 46
10.4. Articulo “Interacción de saberes apícolas para la construcción de una ética sustentable” 48
10.5. Artículo “Ética en la transmisión de saberes apícolas como base para la sustentabilidad y el desarrollo humano en Ecatzingo, México” 49
10.6. Editorial “Agroecología, sustentabilidad y ética ante la crisis ambiental actual” 50
10.7. Cuento “Máximo el Apicultor” 51
XI. DISCUSIÓN 52
XII. CONCLUSIONES 57
XIII. REFERENCIAS 62
XIV. ANEXOS 70
Anexo 1. Relación de las dimensiones y preguntas que integran el instrumento. 70
Anexo 2. Evidencia de envío del articulo “Interacción de saberes apícolas para la construcción de una ética sustentable” 80
Anexo 3. Evidencia de publicación del articulo “Ética en la transmisión de saberes apícolas como base para la sustentabilidad y el desarrollo humano en Ecatzingo, México” 81
Anexo 4. Evidencia de publicación de la editorial “Agroecología, sustentabilidad y ética ante la crisis ambiental actual” 82
Anexo 5. Cuento “Máximo el Apicultor” 83

I. RESUMEN

El municipio de Ecatzingo ubicado en el extremo sur del lado oriente del Estado de México, dadas sus características geográficas, culturales, económicas y ambientales del municipio, la apicultura le ha permitido posicionarse entre sus mayores fuentes de ingresos. La apicultura que caracteriza esta región continúa preservando una forma de producción artesanal, fusionando un conjunto de saberes ancestrales que han fomentado la transmisibilidad entre generaciones formado parte de los conocimientos endémicos de la región. Sin embargo, un conjunto de fuerzas externas ha logrado que los apicultores se muestren adaptativos buscando nuevas formas de preservar el oficio que aparentemente esta por desaparecer en la comunidad de estudio. La presente investigación tiene por objetivo construir la perspectiva ética de la sustentabilidad empleada por los apicultores que ha contribuido a preservar la apicultura tomando como referencia la zona de estudio. Como parte de la metodología se propone de tipo cualitativo, con enfoque observacional-prospectivo de tipo analítico y crítico, de corte longitudinal. Propone una muestra no probabilística intencional de sujetos que conforman la Asociación de Apicultores de Ecatzingo. Se empleo una entrevista semiestructurada bajo la metodología de la teoría fundamentada, seguido de un análisis básico del discurso y como complementación del uso del software ATLAS.ti versión 7.5. Como resultado se muestra el conjunto de categorías emergentes que contribuyen a formular los elementos teóricos (conciencia, moral y racionalidad) para construir una visión ética para la sustentabilidad a través de la labor apícola en la región oriente de los volcanes. En conclusión, se enfatizan los saberes regionales de los actores apícolas que permiten vislumbrar como la transmisibilidad de conocimientos ha sido y será pieza clave para conservar procesos éticos en el cuidado de las abejas para un bien común con el ambiente y la sociedad simultáneamente; además, que la sustentabilidad se ciñe al vínculo humano – naturaleza que sucede al reconocer la importancia de la conservación del entorno, la no explotación, el fomento de la polinización asociado a la regulación de los agroquímicos y el comercio justo aunado al desarrollo económico.

Palabras clave: Ambiente, apicultura, ética, deconstrucción, sustentabilidad, transmisibilidad de saberes.

II. INTRODUCCIÓN

Los antófilos, un clado de insectos himenópteros dentro de la familia Apoidea, comúnmente conocidos como abejas, son un importante polinizador de frutas y verduras, productores de miel y otros productos de la colmena, existen 20 mil especies clasificadas en siete familias a nivel mundial, México cuenta con un aproximado de 2 mil especies (Elzaki y Tian, 2020; INEGI, 2020). La especie *Apis Mellifera* mayormente representativa, cuenta con un promedio de 60 mil abejas por colonia conformada por una reina, cientos de zánganos y miles de obreras, responsables de una actividad catalogada como sustentable con alto potencial para comunidades locales y especialmente en zonas rurales que desean generar socioeconomía a través de productos forestales no maderables de la comercialización de sus derivados llamada “Apicultura” (Henry y Rodet, 2020; Bareke et al., 2020).

A nivel mundial México ocupa el octavo lugar con una producción promedio anual de 57 mil toneladas de miel (INEGI, 2020). Cuenta con un censo de 43 mil apicultores donde se identificaron un grupo de 30 productores artesanales de miel en el Estado de México que generan un promedio de 72 toneladas anuales, de las 1,100 que reporta el estado en su totalidad (SAGARPA, 2010). De acuerdo con el número de apicultores y su producción de miel, el Estado de México se incluye dentro de los 24 estados de la república con menor producción, siendo que comparte clima y condiciones geográficas con estados mayormente productores (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2021).

El municipio de Ecatzingo ubicado en el Estado de México en el extremo sur del lado oriente, se encuentra en los límites del municipio de Atlautla (norte), Ocuituco municipio del estado de Morelos (sur), colinda con el volcán Popocatépetl (suroeste) a los límites del estado de Puebla (Rosales, 1999). En cuanto a su orografía es un plano inclinado rodeado de cerros formando una loma circular; en su hidrografía cuenta con pequeños manantiales y un pozo artesano; su clima es templado subhúmedo y semicálido con una temperatura promedio de 14°C y 15°C con lluvias en julio, agosto y septiembre, sequías entre diciembre y febrero, una variedad significativa de flora y fauna, su urbanización es

menor del 5% del uso de su suelo y el área forestal así como el de agricultura alcanzan el 51% y 34% respectivamente (Indicadores básicos para la planeación regional, Secretaría de Planeación y Finanzas, 1997).

Dadas las características geográficas del municipio, la apicultura se ha logrado posicionar entre sus mayores fuentes de ingresos donde también está incluidas la agricultura y la explotación de las minas de cantera negra (Goslino, 2010). La apicultura que caracteriza esta región continúa preservando una forma de producción artesanal, fusionando un conjunto de saberes ancestrales que han fomentado la transmisibilidad entre generaciones y han formado parte de la cultura endémica de la región, donde hace casi 30 años se lleva a cabo la "Feria anual de la Miel" reuniendo a los productores agroalimentarios más representativos de la región (H. Ayuntamiento de Ecatzingo, 1997).

La producción agroalimentaria, requiere de una visión multidimensional, comprendiendo la delicada línea que existe entre emplear un enfoque antropocéntrico o insertarse en una producción consciente al tiempo de cuidar de una especie como lo es la abeja, parte primordial de la colmena. Debido a lo cual la ética ha sido considerada como una disciplina primordial en la producción de alimentos. La ética es conceptualizada por Kant (1932) como una relación compleja entre la racionalidad de los actos con la moral, esta visión sentó las bases para que personajes como Hegel, Marx, Freud, además de diversas corrientes de pensamiento evolucionaran esta percepción de la conducta racional humana (Gregor, 1963), para formular la ética ambiental, la ética ecológica, la bioética, la ética laboral, y otras que convergen en la industria agroalimentaria (Leff, 1994; Leff, 2000).

El enfoque epistemológico que acompaña la apicultura se caracteriza por mostrar una visión holística en contraste de la visión reduccionista, discriminatoria y extractivista de una agricultura industrializada, puesto que en ella el trabajo se centra en darle una buena calidad de vida a todas y cada una de las abejas en cada colmena (De Sousa, 2010). Por ello, la agroecología representa una propuesta que manifiesta la complejidad que caracteriza a los sistemas agrícolas donde esta inserta la apicultura, esta influenciada por un conjunto de factores sociales como económicos, así como factores bióticos y

abióticos que alejan la posibilidad de reproducir modelos sintéticos o lineales que predominan en la industrialización masiva de los recursos alimenticios (Toledo et al, 1985).

Al generar una crítica a los paradigmas dominantes es posible cuestionar por qué en el origen de los problemas ambientales actuales existen bases cimentadas de los modelos tradicionales centrados en la acumulación de capital, con enfoque antropocéntrico y un pleno dominio de la naturaleza, aunado a la explotación masiva de los recursos o bienes naturales que implican tanto flora como fauna (Prada, 2012). Así, la propuesta epistemológica plantea la construcción de nuevos conocimientos, facilita la generación de nuevos enfoques a partir de la deconstrucción de todos los elementos que han sido identificados como detractores del conservacionismo ambiental o bien, la convergencia positiva entre la agroalimentación y el desarrollo económico, rescatando los saberes transmitidos entre generaciones que son acompaños por valores humanos (Carreño et al, 2024).

La agroecología vista como un proceso complejo y multidimensional, requiere de una ética fortalecida en la cultura y los saberes ancestrales, que posicionen a la vida por encima de los intereses económicos de carácter utilitarista, materialistas y mercantilistas, haciendo frente al extractivismo globalizante (Carreño et al, 2019; Smith, 2009); donde el actor (apicultor artesanal) hace uso de sus capacidades y capitales disponibles para cuidar de un sistema de producción vivo (apiario), donde simultáneamente genera ingresos para el suministro y cuidado familiar. Sin omitir que, promueve la polinización natural esencial para la biósfera, produce un producto de calidad nutricional como lo es la miel y fomenta la conciencia sobre la preservación de los ecosistemas y la recuperación ambiental tras su práctica (Brym y Reeve, 2016; Long, 2007).

México requiere de nuevas visiones que ayuden a unir la investigación social con las tradiciones y los nuevos conocimientos, para perseguir una armonía entre la obtención de economía a partir de los recursos naturales en el tenor de una sustentabilidad más humana (García-Martínez et al., 2015). La agricultura sustentable tras la visión de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus

siglas en inglés) (2020), representa el escenario ideal para conservar, preservar y fomentar la armonía entre la sociedad humana, la obtención de economías, la preservación del medio ambiente además de sus ecosistemas, siendo los elementos claves de la sustentabilidad actual.

Fals (2009) visualiza la forma de actuar como un vínculo entre sentir y pensar que debe adaptar el manejo de los sistemas productivos insertos en sistemas vivos de la ganadería y agronomía, donde un cumulo de experiencia cultural es la base de la sabiduría en su manejo; una cosmovisión desde los saberes tradicionales que los agricultores más longevos han fortalecido al paso del tiempo y en el intercambio de generaciones que se han preservado implementando un enfoque de “sentir-pensar y actuar” (Forero, 2021). De acuerdo con el autor, esta perspectiva ontológica y epistemológica ha sido excluida dentro de la tecnificación de los nuevos sistemas de producción que gobiernan las grandes compañías agroalimentarias, por lo que contrasta y complementa la postura de Fals proponiendo “actuar” para que los sistemas continúen su desarrollo sin olvidar que existen seres vivos, conocimientos ancestrales y cosmogonías coexistiendo, donde algunas de estas están sobreviviendo a los estragos de un capitalismo voraz (2009).

La sustentabilidad es un proceso multidimensional que implica cambios en estructuras socioeconómicas a fin de causar un bienestar entre sociedad y entorno, donde el territorio es el espacio de convergencia donde la relación dialéctica entre sociedad y naturaleza no son contrarios si no complementarios (Leff y Elizalde, 2010). Aunque el término “sustentabilidad” es relativamente joven ha creado una gran controversia mundial, al cuestionar si los sistemas realmente plantean desarrollo en pro del bienestar global, o en realidad busca un crecimiento centrado únicamente en el derrame económico que este mismo pudiera generar (Boff, 2002); el valor por la vida es una las variables que inconfundiblemente caracteriza a la sustentabilidad vista desde el margen ajeno del desarrollo sostenible, el cual plantean los países de occidente con mayor porcentaje de riqueza mundial para continuar con sus sistemas de producción sin modificaciones que ayuden a otros países a mejorar su calidad de vida y su vez disminuya su impacto ambiental (Leff, 2012).

La presente investigación propone cumplir con el objetivo de construir una concepción ética para la sustentabilidad que surge tras la producción de miel en la región oriente de los volcanes en el Estado de México, donde se ha buscado mantener la cultura, la ecología y las cosmovisiones a través de la transmisibilidades de los saberes apícolas; que además cercan la frontera a los límites de intervención tecnológica en la producción de miel, pese a las fuerzas que pueden o no modificar la conciencia, la razón, la voluntad, la moral, inclusive la justicia para este sistema vivo y todos sus actores.

Para lograr cumplir con este objetivo es necesario identificar los elementos principales de está ética a través de la teoría fundamentada, que dentro de un gran abanico de componentes sociales es posible reducirlo a un conjunto que permita dar una explicación concreta y así destacar las contribuciones que la ética atraen a la relación de las sociedades humanas inmersas en la naturaleza de las colmenas tras la producción de miel. Una vez identificados estos elementos es necesario profundizar en el análisis a ellos y especificar que categorías pueden provocar una modificación de la ética y que simultáneamente están relacionados con elementos que promuevan la sustentabilidad en los sistemas apícolas.

De esta manera, la profundidad del análisis en esta investigación pretende proponer una concepción epistemológica que tenga un doble propósito, primero la generación de nuevo conocimiento científico como parte de la formación doctoral y segundo construir una concepción que sustente la inclusión de la ética como eje transversal de la sustentabilidad. Estos objetivos gestaron una gran pregunta detonadora que orienta esta investigación interrogándose si ¿La ética dentro de la apicultura que se realiza en el municipio de Ecatzingo, Estado de México, fomenta el cuidado ecológico y el desarrollo económico dentro de una perspectiva de la sustentabilidad como parte de la otredad de la región?

Los resultados permiten afirmar que la ética es el medio conductor de la sustentabilidad en la labor apícola que se realiza en la comunidad investigada, aunque los actores no le nombran de esta manera, la identifican como algo medular y evidente que sirve de brújula en sus cuidados cotidianos. Así mismo, la sustentabilidad o bien para los apicultores la

transmisión de saberes apícolas es algo que se ha practicado desde los orígenes del oficio en la comunidad, inclusive es considerado la razón del por qué era necesario una asociación para mejorar y conservar las técnicas apícolas en el municipio y para el municipio. A pesar de ello, también permite vislumbrar que, aunque existe una ética para la apicultura, el cuidado de las especies y su entorno, esta ética no es única ni colectiva, si no, individual y flexible en todo momento; cuenta con similitudes entre un actor y otro, pero nunca conserva las mismas características, pues los factores que están alrededor de la producción de miel constantemente cambian, así como sus variables.

Con ello, se explica en esta investigación que el enfoque teórico-epistemológico tiene cabida en la constante construcción de conocimiento al considerar que tanto la ética como la sustentabilidad, todo el tiempo están en constante adaptación en respuesta a la complejidad de los entornos sociales. Esta coexistencia, así como manifiesta virtudes, también genera problemáticas, que a través de la interdisciplinariedad es más practico proponer soluciones que tengan elementos tangibles por el bienestar colectivo y que enaltezcan y prioricen el valor por la vida ante los nuevos paradigmas promoviendo una sustentabilidad para el desarrollo en el oficio apícola.

III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

3.1. Ética

La conciencia de los actos acompaña la existencia misma del hombre; pues con la transmisión de conocimientos y saberes al paso de generaciones, se delimita lo que habrá de decir o no decir, lo que habrá de hacer o no hacer, con la justificación de ser simplemente un ser consiente y en todo momento reflexivo (Boff, 2000). Situados en experiencias empíricas como crear, inventar, progresar, soñar, producir, intercambiar, vivir, esta delimitación modifica su especificidad cuidando las fronteras de la moral; que, para la ética, el comportamiento humano y sus imperativos son eslabones de la voluntad influenciada por fuerzas ideológicas, quizás hasta dogmáticas o percepciones generales, que centran el comportamiento humano como consiente (Kant, 1932).

La racionalidad del conocimiento establece límites de entendimiento ante la divinidad, siendo que esta pueda establecerse como absoluta que, frente a lo definido, constituye de manera exclusiva la razón o racionalidad, de donde parte su postura hacia una Ética estrictamente racional (Kant, 1932). Categorizada en dos campos, el primero una visión de la razón desde la crítica y metafísica centrada en la "*Naturaleza*" cimentada en la paradoja de "*y lo que es, puede ser*", una crítica teórica, ubicada en el espacio fenoménico *a priori* del conocimiento; en el segundo campo se encuentran las "*Costumbres*" desde el universo de la metafísica y la razón práctica mencionando "*y lo que debe ser, debe hacerse*" una crítica práctica, situada en el espacio nouménico de la intuición intelectual en la *praxis* (Gregor, 1963).

En la ética de Kant, al prescindir de elementos empíricos y fundamentarse exclusivamente en la razón, formalizando una ética racional de todos los actos del hombre, con un fondo histórico-filosófico y sociopolítico (Kant, 1797); generando tendencialmente la crítica de personajes como Georg Wilhelm Friedrich Hegel, Karl Marx, Sigmund Freud y recientemente en la crítica de la escuela de Frankfurt incluyendo a Max Horkheimer, Theodor Adorno, Herbert Marcuse y Jürgen Habermas (Sensen, 2011).

Hegel sitúa a la moral en contradicción de un deber o voluntad atemporal, determinándose a un deber cultural propio de una comunidad, que responde a una

concepción Aristotélica de ver al hombre como un ser social y la moral es solo una expresión de la cultura del pueblo (Hegel, 1975). En los horizontes de Montesquieu y su concepción del espíritu de las leyes, Hegel expresa que “La totalidad ética absoluta no es otra cosa que el pueblo”, contribuyendo a la interacción en que el pueblo y sus costumbres, enmarcan una percepción particular de la moral, la comunidad y la idea aristotélica del ser social.

La ética vira en torno de la voluntad de la vida, no en el sentido simple de la voluntad de vivir o de desear vivir, si no de poder desear la vida con un sentido de satisfacción (Leff, 1998); la ética de la vida es una ética del ser, de una revuelta al ser donde han anidado los sentidos de la existencia, para pensar la sustentabilidad como un devenir conducido por el carácter del ser, contemplando que tanto la ética como la sustentabilidad no son destinos a los que se debe de llegar, son trayectos que en su paso establecen una conducta basada en la razón, no solo en lo lineal de la racionalidad, si no en la interacción de las percepciones humanas para establecer un comportamiento adecuado a las circunstancias (Boff, 2004).

Así como la ética de la vida envuelve la esencia del ser, la bioética analiza el comportamiento correcto en torno al cuidado de la vida y así diferentes corrientes de la ética enmarcan la relevancia de la conciencia activa en los actos racionados (Siurana, 2010). La ética laboral se basa en la confianza de los actos promoviendo la estabilidad de un sistema (García-Marzá, 1996), por su parte la ética ambiental aborda la moralidad de los actos vinculados con el medio ambiente generando una crítica al manejo de los recursos naturales desde una visión antrópica (Marcos, 1999; Marcos, 2001), hasta llegar a una ética ecológica donde todos estos actos son compartidos con otras especies y tienen repercusiones dentro de la vida misma (Sosa, 1985; Sosa, 1994).

Entonces, la ética de la agricultura haría referencia a un conjunto de valores, virtudes, reglas y compromisos con el bienestar de las personas y el ecosistema en cuestión, colocando a la vida de las especies por encima de la persecución de un sistema económico rentable; produciendo así, una síntesis critica racional de las actividades humanas dentro de un sistema de producción vivo, otorgando un análisis a la moralidad

que guía la conducta de los actores, en este caso los apicultores, a formar parte productiva o en otras perspectivas con poca ética del desarrollo social (Freire, 1970).

La humanidad caracterizada por una amplia diversidad tanto social como cultural, requiere de la ética que resulta esencial para transitar entre estas diferencias y esclarecer la sustentabilidad como un elemento agregado al desarrollo. La justicia social que fortalece la equidad con la solidaridad a través de la ética esclarece como la sociedad humana puede fortalecer las vías del desarrollo con responsabilidad (Motomura, 2002).

Siendo que la ética envuelve diferentes elementos muy puntuales que denotan una fuerte convergencia como lo es la conciencia (Hegel, 1975), la moral (Leff, 1998), la racionalidad (Kant, 1932), la voluntariedad (Gregor, 1963) y la justicia (Motomura, 2002) todos estos elementos son congruentes a la vida y la interacción con el bienestar humano, así como el ambiente, la naturaleza, la biosfera y el cosmos para la sustentabilidad.

3.2. Sustentabilidad

Por principio se habrá de exponer que el surgimiento de este concepto llamado “Sustentabilidad”, se originó tras visualizar y comprender los complejos lazos de interacción con la naturaleza y el entretejido de interconexiones sociales, bajo la supervisión de procesos socio-ecológicos con fuerte influencia e impacto dentro del medio ambiente (Kuhlman y Farrington, 2010). Los antecedentes en la concepción de la sustentabilidad se remontan a los años 50 del siglo XX, cuando germinan preocupaciones en torno a los daños al medio ambiente causados por la segunda guerra mundial, sin embargo, es hasta 1971 en Founex, Suiza donde se celebra la Conferencia de las Naciones Unidas, cuyo resultado es el “Informe Founex” donde se manifiesta por primera vez un debate de la fusión del término “desarrollo” y “ambiente” en una misma palabra o al menos en la misma connotación. Planteamientos críticos hacia un desarrollo que no siempre es equiparable con la preservación de la vida, pues el progreso de algunos países desarrollados manifiesta importantes problemas ambientales que impactan en el bienestar y la salud humana, además de una heterogeneidad relevante entre países que manifiestan estar en proceso de desarrollo, inclusive los desarrollados (Strong, 1973).

En 1987 según la World Commission on Environment and Development (WCED, 1987) de las Naciones Unidas, presidida por la Dra. Gro Harlem Brundtland, presenta el informe “Nuestro Futuro Común”, conocido también como “Informe Brundtland”, en el que se difunde y adopta la definición más conocida sobre el Desarrollo Sustentable: “Es aquel desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”, definición que ha revolucionado, evolucionado y cimentado las acciones a favor del planeta tierra junto con la vida en él (CMMAD, 1988).

La sustentabilidad es el progreso en el desarrollo que anuncia un límite en la obtención racional de economía, proclamando a los valores de la vida, la justicia social y el compromiso con las generaciones venideras (Leff, 1998). Para establecer sistemas de producción racionales, es necesario establecer pautas de respeto ante las condiciones de carácter biológico, cultural y tradicional de las comunidades y sus habitantes (Clark, 2007); con el propósito que la interacción entre la economía, la dimensión social y la dimensión ambiental sean a favor de un bienestar en común, que la relación sociedad y naturaleza sean visualizados más allá de una realidad biofísica planetaria, que sea complejizado a través de la racionalidad que implica preservar el ambiente actual y promover un desarrollo más humano (Elizalde, 2003).

Desde este planteamiento, se observa que el concepto inicial de sustentabilidad como guardia protectora de bienes futuros, se encuentra comprometido por la proporcionalidad que el crecimiento atraiga al uso o explotación de recursos naturales y que ha generado un debate relativamente moderno, donde omitir en esta concepción que la sustentabilidad bajo cualquier perspectiva, siempre va de la mano del desarrollo sustentable, hacer omisión de esta relación y su armonía, garantiza gastos futuros mucho más relevantes y costosos que al día de hoy hayan sido costeados para mejorar las condiciones de vida entre el planeta tierra y los humanos (Clark et al., 2016).

La propuesta de definición de sustentabilidad surge como una de las estrategias mundiales más relevantes para la conservación del medio ambiente en pro de los cuidados actuales para garantizar los bienes futuros; la sustentabilidad se trata de

proveer liderazgo y compromiso mutuo en el cuidado del medio ambiente inspirando, informando y posibilitando a las naciones y las personas al mejoramiento de su calidad de vida sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras, que al hacer de esta definición una propuesta de acción participación, se logra entender que colaborar por los cuidados al medio ambiente, es una acción que a todos compete y a todos involucra, lo cual ayudará a mejorar la conciencia sobre el desgaste actual de los bienes, los cuales son provistos por la vida en el planeta tierra (Bárcena, 2011).

La sustentabilidad bajo estos conceptos hace alegoría a la responsabilidad que se comparte con el medio ambiente y el futuro, sin embargo, habría que plantear y replantear de qué manera se puede participar significativamente en los diferentes niveles (macro, meso y micro), atrayendo beneficios al ecosistema en panorama global. En este tenor, factores como generar mayores ingresos, la obtención de economía, la preservación y cuidado ambiental, además del potencial de desarrollo social son causantes de que se formulen diferentes corrientes epistemológicas de la “Sustentabilidad” modificando su adaptabilidad a los enfoques rurales o urbanos (Cisneros et al., 2015).

La complejidad de la sustentabilidad en los pueblos de México y en particular en la zona oriente del Estado de México, requiere de la formulación de políticas públicas coherentes con las condiciones naturales, económicas, sociales y culturales de la región en ruta al cuidado de la vida humana y natural. A su vez, conocer la problemática, los factores y las condiciones que afectan a las familias más vulnerables, esclarecerá un modelo ideal de la sustentabilidad acoplado o los modos y medios de vida que libren la inequidad, así como la desigualdad, atrayendo el bienestar social, el cual deberá siempre permanecer en los límites saludables de la ecología y el desarrollo humano.

3.3. Agroecología

La práctica agroecológica garantiza la seguridad alimentaria, social y económica en las familias de quienes las practican y a su vez generan un sentido de responsabilidad humana, que armoniza con creencias dogmáticas y epistemológicas, tachadas como antropocéntricas pero que lidian con justificarse con un pacto entre el humano y su medio ambiente (Botelho et al., 2016). Tiempos previos al arraigamiento de un mercado

industrializado de agroalimentos, las condiciones favorecían al campo rural como proveedores locales, donde los recursos naturales estaban protegidos por prácticas culturales y tradicionalistas permitiendo mantener las unidades agrícolas en óptimas condiciones, era un hecho que la demografía no era un problema alarmante y que la cosecha no estaba comprometida para su venta a otros estados no productores ni mucho menos a mercados externos (Boucher et al., 2017).

En la actualidad los avances tecnológicos agrícolas de las últimas décadas han tenido un gran impacto ambiental negativo, y en muchos casos han incrementado la vulnerabilidad de los sistemas productivos que previo a ello eran fuertes y su ejecución favorecía a la sociedad que lo practicaba retribuyendo economías en equilibrio constante con su medio ambiente (Altieri & Nicholls, 2008). En el último siglo los modelos de producción agroalimentario, además de satisfacer las demandas del mercado y la producción mundial de alimentos tienen que alcanzar varios objetivos fundamentales de las sociedades, como reducir la malnutrición y la pobreza, aumentar el acceso a una dieta saludable, ser competitivos ante el mercado internacional, entre otras tantas que dificultan el sostenimiento de los sistemas actuales e impiden el surgimiento de otros nuevos más (Aburto y Freyre, 2018).

La zona rural fundamentalmente plantea grandes desafíos para la agroecología y lograr el desarrollo de un futuro sustentable, aún la pobreza se concentra entre pequeños agricultores, jornaleros y familias sin tierra; se requieren estrategias orientadas a mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales dotándolas de infraestructuras y servicios, así como fomentar la creación de autoempleo y programas de formación permanente, buscar la diversificación económica sin poner en peligro los recursos, es decir, considerar “la educación para el desarrollo rural”. En esencia las políticas públicas deberían contribuir a este hecho, pero sus alcances son cortos y a largo plazo, razón por que solo un 3.7% de la población se dedica al campo, dejando al resto emplearse y abandonar la siembra de la tierra, inclusive siendo los propietarios de esta (Ibarrola y Galicia, 2018).

El paradigma de un modelo de crecimiento económico perpetuo que impera en el modelo económico dominante impide que la agroecología se posicione *a priori* en la agricultura

actual, contra la agroindustria que ha tomado gran poder en al menos un 60% del suelo dispuesto a la siembra de alimentos (Altieri y Nicholls, 2017). La teoría del Donut (Rawort, 2017) demanda una reflexión a la obtención de economía como una constante sin fin frente a un planeta que muestra señales de agotamiento ecológico y ambiental, la agroecología propone reemplazar la dialéctica en donde el crecimiento económico es una linealidad infinita, por una recolección de los recursos naturales de manera consiente y mesurada que privilegie la búsqueda del equilibrio entre las necesidades humanas y los límites planetarios la tierra.

3.4. Apicultura

De acuerdo con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADR, 2022) la apicultura es la crianza y cuidado de las abejas, a través de la cual se obtienen productos como miel, jalea real, propóleo, cera y polen; mediante un apiario se concentran todas las colmenas en las que habitan las abejas, estas se dividen en tres tipos de jerarquías, primero, está la abeja reina que tienen como única función poner huevos; después, las obreras encargadas de recolectar el néctar y el polen; y por último, están los zánganos, quienes fecundan a la abeja reina, una vez que cumplen con su función son echados de la colonia.

El sistema de producción inicia a través de las abejas obreras las cuales producen miel, jalea real y cera durante todo el año, también son las encargadas de proveer de alimento a la colmena, según Bartra (2008) los primeros maestros apicultores mexicanos eran mayormente campesinos indígenas con movimientos cosmogónicos de solidaridad y reciprocidad con la madre naturaleza. Una vez que las abejas terminan el proceso que tarda alrededor de tres semanas, los apicultores recolectan la miel y la jalea para así poder obtener otros productos, estas técnicas están documentadas en la evolución del oficio apícola en México y como referente latinoamericano, así como europeo (Becerra y Contreras, 2004).

Además de formar parte de un fuerte sistema de producción, las abejas representan un importante eslabón dentro de la naturaleza y como agentes polinizadores, permiten la reproducción de la mayoría de las plantas silvestres y cultivadas. Para Moritz (1991) las

abejas son valiosas para recuperar y estabilizar los ecosistemas destruidos o en peligro de desaparición. Por este motivo, la apicultura además de su función productiva representa un beneficio indirecto al contribuir a la conservación de la biodiversidad o diversidad biológica, que es el número absoluto de especies de una comunidad o muestra. Es la riqueza de especies. Se refiere a la medida del número de especies y su abundancia relativa en una comunidad (Sauders et al., 2018) y por ser un soporte esencial en la protección integrada del medio ambiente.

La apicultura proporciona beneficios directos para el ser humano, en forma de productos que se pueden consumir y comercializar, siendo una actividad de importancia económica y social, que aprovecha los recursos florísticos de diversos ecosistemas considerados como una comunidad de organismos y su medio físico interactuando como una unidad ecológica. Se refiere al contenido biológico y físico completo de un biotopo o biosistema sin menoscabo de éstos (Crane, 1996; Buchmann y Nabhan, 1996).

La flora melífera y polinífera de los montes, bosques y plantaciones, que prolifera en cultivos agrícolas de México, proveen los recursos necesarios para el mantenimiento de la apicultura. En opinión de Rasmussen y Terán (1992), la vegetación constituye un verdadero capital para el campesino y si decrece el capital forestal, decrecen los rendimientos agrícolas. Al respecto, la apicultura depende de la biodiversidad presente en la vegetación de los diéntenles entornos, por lo que no requiere para su sostenimiento de inversiones importantes de dinero y no interfiere con el desarrollo de las otras actividades económicas del sistema milpero. Desde esta perspectiva, la conservación de los recursos florísticos naturales y los que se pueden obtener de los diversos cultivos agrícolas, suministran el alimento necesario para la subsistencia de las abejas y por ende de la propia actividad apícola.

Dentro del sistema agrícola, la cría de las abejas ha sido una de las actividades tradicionales de los campesinos para hacer uso de la biodiversidad de diferentes ecosistemas o biocenosis y obtener diversos productos de las abejas como miel, cera y polen, para autoconsumo, intercambio y venta. Diversos autores señalan, además, que

la apicultura ha sido una de las principales actividades que aporta recursos monetarios a la familia campesina (Güemes et al., 2002).

Hoy se encuentran abejas en casi todos los ecosistemas del mundo, a excepción de las zonas polares, en particular la abeja *Apis mellifera* o abeja melífera (*A. mellifera ligustica y A. mellifera mellifera*) introducida por los colonizadores europeos a los territorios colonizados de América y las subespecies ibérica, italiana y africanas han tenido una gran dispersión geográfica. Diversos elementos han contribuido a esta dispersión, como los procesos de colonización europeos llevados en distintas épocas y áreas geográficas, durante los cuales los colonizadores transportaban especies de animales y plantas fuera de su área natural.

Otro elemento de esta dispersión ha sido la selección artificial y domesticación de las distintas razas y variedades de abejas melíferas para producir organismos con mejores características productivas y adaptables a diferentes ambientes, como es el caso de la introducción de la abeja africana (*Apis mellifera adansonni*) a Brasil y su posterior dispersión por el continente americano causando la transformación biológica y socioeconómica de la actividad apícola (Kerr, 1967; Goncalvez, 1974).

Esta actividad prescinde de grandes inversiones iniciales, las técnicas de cultivo de colmena ocupan mayormente troncos o materiales reutilizables de áreas boscosas~~,~~ considerándose generalmente una actividad de desarrollo sin menoscabo ambiental (León-Sicard & Vargas, 2018). Para la práctica apícola, la participación es universal pues personas desde niños hasta adultos mayores pueden realizar esta actividad, insertándose en las diferentes partes del sistema. Documentos como "*Advancing urban sustainability theory and action: Challenges and opportunities"* afirman la viabilidad de desarrollar esta actividad en zonas urbanas y también fomentar la conciencia medio ambiental fuera de las zonas rurales (Childers et ál., 2014; Turo y Gardiner, 2019).

3.5. Valor por la vida

Proponer alternativas ante un crecimiento dominante actual, es un paradigma critico que enfrenta la necesidad contemporánea por mostrar que existen diferentes formas de cuidar y revalorar la vida. El bienestar planetario afronta a la lógica economicista,

hegemónica y antropocéntrica que el capitalismo ha jurado interponer por la extracción utilitarista de los recursos mundiales, generando la crisis ambiental y social más grade, destructiva e icónica de la historia humana (Leff, 2006).

El valor por la vida a través de Leff (2006) otorga la insignia de que a cada especie se le respete su vida con el valor único de su existencia por encima de cualquier tipo de valor mercantil, por tanto, utilitario. Este valor intangible debe ser la pauta número uno en la toma de decisiones sobre y frente a cualquier objetivo económico, social y político, donde a su vez se preserven los saberes que protegen y escrudiñan la vida en general de nuestra biosfera.

La epistemología ambiental es una epistemología política; no prescribe las condiciones de posibilidad del desarrollo de las ciencias y de sus fertilizaciones interdisciplinarias, sino que se plantea en el campo del poder en el saber, develando los efectos de dominación de las ideologías teóricas (la ecología generalizada, el pragmatismo funcionalista y el formalismo sistémico), y de las estrategias conceptuales que han cristalizado en paradigmas científicos, orientando y condicionando las prácticas sociales que inciden en la sustentabilidad o insustentabilidad del mundo, abriendo un campo de acción a partir del conocimiento para la construcción social de una racionalidad ambiental (Leff, 2006).

Lo que sugiere un reto dirigido a la sustentabilidad, la supervivencia y la convivencia humana en el planeta, pues se ha construido desde una racionalidad antiecológica como realidad inconmovible; a lo que la sustentabilidad es una manera de abrir el cauce de la historia, un devenir de la vida en el planeta y los sentidos de la existencia humana (Leff, 2008). Esta misma, se enraíza en bases ecológicas, en identidades culturales y en territorios de vida; se despliega en el espacio social donde los actores sociales ejercen su poder de control de la degradación ambiental y movilizan potenciales ambientales en proyectos autogestionarios para satisfacer las necesidades y aspiraciones que la globalización económica no puede cumplir (Leff, 2004).

IV. PERSPECTIVA TEÓRICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN

Para la construcción de una ética para la sustentabilidad se ha centrado la investigación en enaltecer los saberes apícolas, los cuales involucran al igual que los demás saberes humanos el conjunto de conocimientos ya sean teóricos o empíricos, que son adquiridos a través de la educación formal e informal. Así mismo, las habilidades, experiencias y actitudes que ayudan a resolver tareas, como problemáticas que se mantienen dinámicas a través del tiempo, por ello, el enfoque filosófico del que se apoya esta postura es visualizar a la epistemología desde su perspectiva sobre los orígenes y límites del conocimiento aunados al entendimiento de la naturaleza.

A través del enfoque filosófico del constructivismo de Kant (1932) generar juicios analíticos *a priori* requiere de formas natas de intuición que involucran a la comprensión del entorno y a la asimilación del tiempo en el que sucede el análisis, aunado a ello formular o establecer categorías de entendimiento. De la misma forma, Glaser y Strauss (1967) a través de la teoría fundamentada y en el enfoque constructivista de la misma, el investigador puede proponer la construcción de su propia teoría sin la necesidad de imponer una especifica preexistente, así los significados surgen entre la interacción con los participantes en este estudio.

4.1. Teoría fundamentada

El desarrollo y aplicación de la metodología fundamentada creada por los sociólogos Glaser Barney y Strauss Anselm (1967) favorece el establecimiento de categorías cualitativas para generar una teoría a partir de los datos. A diferencia de otros métodos cualitativos, esta prescinde de un marco teórico preestablecido, pues se apoya de las evidencias empíricas para armar una teorización valida con la realidad experimentada.

La teoría o metodología fundamentada como lo mencionan los autores permite que emerjan teorías a partir de los mismos datos prescindiendo de iniciar con una hipótesis preestablecida, para ello, se requiere de un proceso comparativo y constante de análisis (Strauss y Corbin, 1990). Cuenta con características inductivas, comparativas, iterativas y sobre todo emergentes donde los datos a medida que se interactúa con ellos surgen los planteamientos teóricos sin ningún proceso impositivo (Piko, 2014).

El proceso de investigación consta de generar una recolección de datos a través de un barrido de información gracias al análisis de documentos, emplear una entrevista, así como la observación directa. Aunado a ello se lleva un proceso de codificación y comparación constante en búsqueda de patrones, relaciones y el surgimiento de categorías emergentes que no fuesen contempladas en un principio para llegar a una categorización de grupos de códigos (Glaser y Strauss, 1967; Strauss y Corbin, 1998). Así a manera de dar respuesta al fenómeno de estudio se generan nuevas teorías o el desarrollo de un planteamiento concluyente que pueda o no explicar los elementos más relevantes entorno al surgimiento de nuevo conocimiento.

Dicha metodología se sustenta en un grupo de principios para poder ser empleada de manera idónea, el inductivismo, la comparación constante y el muestreo teórico. Para la construcción de una ética para la sustentabilidad a través de la visión apícola que se practica en Ecatzingo, el Inductivismo es esencial, pues la observación y el análisis crítico de los discursos generan la estructuración de una conceptualización cercana a la realidad que los actores plasman con sus saberes. Aplicar esta metodología en los apicultores e investigar a la asociación que versa en torno al surgimiento de una estructura social más sólida sobre este oficio, permite comprender las motivaciones e intenciones de los actores principales, así como el impacto que puede o no tener en la trasmisibilidad del oficio y el cúmulo de conocimientos sobre los cuidados de mantenimiento para esta especie (las abejas) esencial para el ambiente.

Esta metodología cualitativa y la subjetividad que le acompaña es la razón del porque aplicar una verificación como lo menciona Sisto (2008), donde se demuestren las relaciones emergentes entre los datos recopilados. Por ello, es importante que durante la recolección de la información se tomen notas, o se haga uso de un diario de campo (registro diario), la observación directa requiere una constancia y detalles en las notas particulares que expresan las experiencias durante los recorridos en la zona de estudio, que más tarde deberán ser documentadas (Richardson, 1994).

Para realizar dicha verificación es necesario la implementación de una matriz de codificación reflexiva (Scott, 2002), que inicie con la categoría principal y desglose las

relaciones, interacciones y convergencias que tienen en común con los demás elementos. Así la verificación de la teoría denota indicadores que afirman una proximidad a la saturación teórica (Glaser, 1978). La creación de la matriz en la presente investigación tiene por objetivo construir una relación contextual al margen de la categoría central, así el fenómeno central se correlaciona o converge con las demás categorías secundarias; ya que, una vez que se determina una categoría central, el resto serán subcategorías (Strauss y Corbin, 2002).

Este proceso requiere de un conjunto de etapas ineludibles que brindar rigor al proceso y justifican la subjetividad de esta metodología cualitativa, comienza con una recolección de datos apoyado de técnicas particulares como lo son las entrevistas a profundidad, la observación participante o no participante aunado al análisis bibliográfico para la recopilación de antecedentes relevantes entorno a los saberes de interés. Una vez recopilada la información, se procede con la codificación a los datos para cumplir con el propósito de identificar y emerger categorías o conceptos, lo que lleva a un proceso de análisis comparativo constante y continuo entre estas categorías para establecer relaciones que construyan teoría relevante para explicar el fenómeno de estudio. Así, llegar al proceso final de teorización donde se desarrolla una integración sustantiva de los hallazgos para construir una explicación concreta de lo planteado en el marco lógico de la investigación (Ugalde y Balbastre, 2013).

De esta manera, la metodología fundamentada ha sido revolucionaria en la actualidad al favorecer la comprensión de problemas sociales complejos, a través de su enfoque inductivo ayuda a manifestar significados, sus relaciones y patrones que emergen en el estudio de los saberes para construir conocimientos, además de estudiar los procesos de transmisibilidad de estos. Así las teorías resultantes del proceso de análisis de los datos hacen de ellas una herramienta útil para tomar decisiones o generar intervenciones que tengan mayores probabilidades de ser efectivas.

4.2. Perspectiva filosófica

La controversia que se genera al empatizar las diferentes perspectivas de visualizar al mundo crea polémicas que pueden o no ser benéficas para el bienestar social. La

cuestión en armonizar las perspectivas y dar respuesta a las interrogantes existenciales, es encontrar objetivos en común donde el entorno naturaleza sea respetado del desarrollo de la población humana. Desafortunadamente, la humanidad ha creado grandes estragos ambientales buscando una constante económica en el manejo de los recursos globales desde la configuración capital. La pregunta es ¿los valores humanos pueden generar barreras de respeto en los límites biofísicos de nuestro entorno? Así, en el tenor de esta premisa, la presente investigación surge con la inquietud de demostrar que los valores humanos tienen cabida en la transmisibilidad de saberes y conocimientos, mismos que están hermanados en un cumulo de actitudes y vivencias que entre generaciones han rescatado, creado y trasmitido para preservar un tradición o cultura del valor por la vida mutua.

La vida dentro del enfoque antropocéntrico se limita únicamente a entender y persistir en proporcionar los elementos necesarios para la vida de la humanidad, considerando que eso implica diferentes modos de violencia al resto de las especies y elementos de la biodiversidad que rodean a las civilizaciones humanas. Desde un árbol hasta el musgo en una roca, desde el océano hasta un breve riachuelo o desde un elefante hasta una abeja, todas las formas de vida crean sinergias de conexión que promueven la biodiversidad en la biosfera, indispensable para el bienestar de un constante e infinito proceso evolutivo de las especies donde los seres humanos estamos insertos. Crear sinergia con cualquier especie a nuestro alrededor requiere de un cumulo de valores que deben formar parte de las interrelaciones sociales que cada individuó genera durante la trayectoria e historia de vida.

Este conjunto de valores es megadiverso de un individuo a otro pues en el implican factores determinantes como la religión, la cultura, la ubicación geográfica, el idioma, las tradiciones, los conocimientos, inclusive la existencia misma y por ello es interesante e importante una reflexión profunda y crítica a la realidad que se vive e investiga. Esta perspectiva filosófica puede ser representada como un visor que ayuda a observar la realidad que cada uno experimenta, así poder maximizar los elementos que contribuyen al bienestar y de manera simultánea opacar los que destruyen.

Entre todos los valores sociales existentes la ética es uno de mayor interés pues además de ser fuertemente estudiado por las corrientes eurooccidentales, es cimiento del pensamiento Latinoamérica con respecto a la paz ambiental. Su estructura conceptual atrae a la introspección considerando su flexibilidad y adaptabilidad ante entornos complejos y altamente diversos, pues al igual que otros valores, esté puede estar conformado por otro subconjunto de valores lo qué le hace versátil y altamente adaptable. La perspectiva filosófica entonces parte del racionalismo o bien de la razón como principal fuente de entendimiento en la generación y transmisión de los conocimientos.

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo se han integrado los elementos en la Apicultura de Ecatzingo en el Estado de México para la construcción de una perspectiva ética que promueva la sustentabilidad?

Los conflictos bélicos principalmente del siglo XIX y XX deconstruyeron determinantemente la relación de la humanidad con la naturaleza, invisibilizando todo ápice de ética, mismos, que aunados a una revolución industrial global y al surgimiento del capitalismo, volvieron la relación del hombre con la naturaleza, una mercantilización extensiva, convirtiéndola en un recurso explotable desde un enfoque antropocéntrico; disminuyendo notablemente el posicionamiento de la cultura ecológica y ambiental, hacia la dominación de todo sistema vivo en pro de la acumulación de capital en un sentido antiético, sin límite a las posibles consecuencias a corto y largo plazo (WCDE, 1987).

El apicultor como mediador de un sistema vivo (apicultura), juega un papel muy importante en la salud de los ecosistemas, pues promueve la existencia de la abeja en los entornos ambientales de manera general, fomentando una polinización extensiva que garantiza el equilibrio del resto de los sistemas vivos; mismo que ha enfrentado una disminución notable en el número de cajones, pues apicultores de estados productores como es Yucatán, Campeche y Chiapas (Valdovinos-Flores et al., 2017) han reportado una baja de al menos un 29% de sus colmenas (CICOPLAFEST, 2004) derivado de un impacto ambiental multifactorial.

Aspectos como el alza de la temperatura de 1 a 2 °C más por la expansión de las sequías a causa de lluvias fuera de temporada han causado una migración significativa de la abeja a regiones más boscosas dejando colmenas deshabitadas (Fernandes et al., 2012). En el caso de Apiarios en áreas boscosas como es el caso de Ecatzingo en el Estado de México, el alza en las heladas han mermado la calidad y cantidad de producción de miel, la migración o muerte de la abeja a causa del uso de herbicidas, plaguicidas, agrotóxicos de una fumigación masiva, consecuencia de la agroindustria extensiva preferentemente de monocultivos, ha reportado una tasa del 12% de pérdida de colmenas en los Apiarios de estados productores, confirmando que la cooperación entre agricultores de la zona es deficiente e inclusive inexistente (Bogdanov, 2006).

El incremento en la tasa de mortalidad de las abejas atrae nuevos paradigmas con la perdida de los polinizadores naturales número uno, que generan afectaciones multidimensionales impactando desde la salud ambiental hasta la salud humana (Goslino, 2010). En respuesta a la ausencia de polinizadores naturales en los campos agrícolas, la polinización manual está teniendo grandes resultados, aunque representa mayor costo para los granjeros, contribuye notablemente a mejorar el rendimiento de su cosecha, lo que fortalece la inconciencia sobre la protección de los polinizadores naturales debilitando toda practica ética en relación con una conducta de protección de la vida dentro de los ecosistemas (Barrera et al., 2020). La polinización natural de manera global ha sido valuada económicamente en un aproximado de 153 millones de euros (3.3 billones de pesos mexicanos) denotando vulnerabilidades en la producción de hortalizas y frutas, además de especias, lo que claramente demuestra la problemática insustentable de la perdida de colonias de abejas (Gallai et al., 2009).

Estas problemáticas representan una transformación multidimensional de los sistemas tradicionales, disminuyendo su impacto territorial así como su transmisibilidad generacional, extinguiendo su participación en los cuidados de la naturaleza y por ende las peculiaridades apegadas al cuidado de la vida humana como la de las especies en un sentido bioético; la comercialización de fertilizantes, herbicidas, pesticidas y una gran variedad de agroquímicos han mejorado notablemente su logística de distribución en las últimas tres décadas, generando un gran mercado de consumo en agricultores a nivel mundial, normalizando su uso e invisibilizando la problemática que esto genera a la calidad ambiental de su alrededor (CONAHCYT, 2022).

La mercantilización de productos agroecológicos ha incrementado las demandas de producción, derivado de la creciente exigencia de productos orgánicos en el mercado mundial hasta en un 32% a nivel nacional y un 46% a nivel internacional (SAGARPA, 2021), orillando a productores a implementar estrategias que satisfagan las necesidades de consumo pese a que ello implique una devastación o depredación de los bienes naturales.

La sustentabilidad encuentra un fuerte aliado en los sistemas agroecológicos, estos cumplen una doble función al proveer de recursos a las comunidades y simultáneamente preservan sistemas vivos que benefician al ambiente junto con sus especies; la apicultura siendo parte de la agroecología posicionó en el 2013 a México como el 6° país productor de miel a nivel mundial; problemáticas como la urbanización, agricultura extensiva de monocultivos, deforestación, el uso de agroquímicos, la respuesta del capitalismo, han desvirtuado la percepción tradicional de lo que es uno de los sistemas de agricultura más antiguos de las civilizaciones humanas, disminuyendo su posicionamiento mundial actual en el 8° lugar (FAOSTAT, 2013; CONABIO, 2018; Statista 2021).

En cuanto a la delimitación temporal es imperante un estudio en la actualidad que rescate la esencia que los apicultores han preservado tras su vínculo con la naturaleza durante más de cinco siglos en la región de estudio. Realizar un estudio prolongado pudiera dificultar el análisis, pero al extraer una fracción de la realidad actual, con el cúmulo de problemáticas planteadas anteriormente, conseguiría plantear una construcción teórica oportuna con el tiempo actual. La ética para la sustentabilidad se fortalece del ser cultural de los pueblos, de sus formas de saber, del arraigo de sus saberes en sus identidades y de la circulación de saberes en el tiempo. Estos legados culturales son los que hoy abren la historia y permiten la emergencia de lo nuevo a través del diálogo intercultural y transgeneracional de saberes, fertilizando los caminos hacia un futuro sustentable.

VI. JUSTIFICACIÓN

La apicultura en el sentido comercial tiende a tratar a las abejas como una mercancía o bien un recurso del cual extraer ganancias centradas netamente en lo económico, suponiendo prácticas antiéticas que limitan el asignarle la categoría de sustentable a procesos tecnificados de producción de miel.

Se ha considerado que los apicultores carecen de una conciencia ética vinculada a la sustentabilidad, aun cuando realizan actividades dentro de la apicultura que demuestran lo contrario. Por lo cual es imperante identificar los elementos que conforman esta construcción a partir de las prácticas que realizan los apicultores del municipio de Ecatzingo.

Es por ello, que la presente investigación surge con el propósito de dar respuesta a las necesidades de una interpretación crítica, sobre la práctica ética dentro de su proceso de producción de miel (apicultura) que establece un eje tangible hacia la sustentabilidad, misma que es necesario implementar en todos los sistemas agroalimentarios para enfrentar los paradigmas nocivos del siglo XXI; fusionado a la agroecología, propone la preservación de la vida y el desarrollo de la humanidad a través de la convergencia entre los movimientos sociales y el manejo de los recursos naturales respetando los limites ecológicos así como protegiendo las necesidades sociales.

La apicultura que ofrece el municipio de Ecatzingo en el Estado de México atiende a la conservación de las técnicas tradicionales o artesanales de producción de miel, cuidando que la cultura impuesta de forma ancestral sea respetada y caracterice tanto la calidad como la cantidad de este producto. Las abejas implicadas en esta producción no sólo contribuyen positivamente al aumento de economía por sus productos (miel, polen, cera de abejas, propóleo, jalea real). También, son importantes insectos polinizadores y aumentan los rendimientos de los productos agrícolas, manteniendo la biodiversidad y beneficiando sustanciosamente al ambiente, ambos pilares de la sustentabilidad.

La participación del actor centrado en el uso de sus competencias establece un vínculo vital para llevar un proceso sustentable dentro de la apicultura, es por ello por lo que esta investigación se centra en las acciones y su porqué, enfatizando que motivaciones

modelan el carácter, el uso de su conciencia, la aplicación de la voluntariedad, la racionalidad y la justicia para la obtención económica, pueden ser determinantes para interiorizar el uso de la ética como parte de la sustentabilidad.

VII. GRAN PREGUNTA DETONADORA

¿La ética dentro de la apicultura que se realizan en el municipio de Ecatzingo, Estado de México, fomentá el cuidado ecológico y el desarrollo económico dentro de una perspectiva de la sustentabilidad como parte de la otredad de la región?

VIII. OBJETIVOS

8.1. Objetivo general

Construir la perspectiva ética de la sustentabilidad empleada por los apicultores que ha contribuido a preservar la apicultura tomando como referencia el municipio de Ecatzingo, Estado de México.

8.2. Objetivos específicos

- Identificar los pilares de la ética que podrían conformar su construcción en la apicultura para su transversalización en la sustentabilidad de los sistemas apícolas.
- Distinguir las contribuciones éticas en la relación del hombre con la naturaleza que se presenta en la producción de miel.
- Especificar las categorías que provocan una modificación de la ética y su relación con la sustentabilidad en los sistemas apícolas.
- Proponer una concepción epistemológica que sustente la inclusión de la ética como eje transversal de la sustentabilidad.

IX. DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

La presente investigación se propone de tipo cualitativo, con enfoque observacional-prospectivo de tipo analítico y crítico, de corte longitudinal. Propone una muestra no probabilística intencional de sujetos que conforman la Asociación de Apicultores de Ecatzingo, México.

9.1. Zona de estudio

El municipio de Ecatzingo se encuentra en el Estado de México conformado por una superficie de 50,799 km^2, mayormente rural con una población promedio de 10,872 habitantes, 49.1% hombres y 50.9% mujeres de acuerdo con Data México (2020). Este municipio cuenta con colindancia con municipios (Atlautla y Ocuituco), estados (Morelos y Puebla) y volcanes (Popocatépetl e Iztaccihuatl), lo que le atribuye un clima templado subhúmedo y semicálido que favorece las condiciones bióticas y abióticas del municipio.

9.2. Población de estudio

Propone una muestra no probabilística intencional dirigida a 11 Apicultores que conforman la mesa directiva de la Asociación de Apicultores de Ecatzingo. La producción de miel es la más representativa de las actividades económicas de este municipio, del cual se desprende la “Feria anual de la miel” aunado a la Asociación de Apicultores de Ecatzingo. Este municipio reporta un promedio de 70 toneladas de miel anuales, de las 61 mil toneladas que produce México.

9.3. Construcción de dimensiones y variables *a priori*

Se realizó una revisión bibliográfica de diversos autores cuyas investigaciones aportan al estudio de los pilares de la ética y a los objetivos del trabajo, estableciéndose las variables de estudio con el propósito de crear una entrevista semiestructurada y así recopilar la información necesaria de los actores entrevistados.

La creación de la matriz en la presente investigación tiene por objetivo construir una relación contextual al margen de la categoría central (ética para la sustentabilidad), así el fenómeno central (la apicultura de Ecatzingo, Estado de México) se correlaciona o

converge con las demás categorías secundarias; ya que, una vez que se determina una categoría central, el resto serán subcategorías (moral, razón, voluntad, bienestar, conciencia, reciprocidad, valor por la vida y cuidado de la naturaleza). El concentrado se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Matriz de codificación reflexiva para la construcción de dimensiones y variables *a priori*

Matriz de Codificación Reflexiva			
Categoría principal	Ética para la sustentabilidad		
Dimensiones	**Variables**	**Autores**	**Objetivos específicos**
Moral	Intuición Comportamiento Acciones	Gregor, 1963	Identificar los pilares de la ética que podrían conformar su construcción en la Apicultura para su transversalización en la sustentabilidad de sistemas Apícolas. Distinguir las contribuciones éticas en la relación del hombre con la naturaleza que se presenta en la producción de miel. Especificar las categorías que provocan una modificación de la ética y su relación con la sustentabilidad en los sistemas apícolas. Proponer una concepción epistemológica que sustente la inclusión de la ética como eje transversal de la sustentabilidad.
Razón	Pensamiento Sentimiento Conducta	Kant, 1932	
Voluntad	Libertad Motivación Reflexión Toma de decisiones	Leff, 2006	
Bienestar	Toma de decisiones Felicidad Plenitud	Cortina, 2008	
Conciencia	Conocimiento Entendimiento Capacidad de análisis	Boff, 2000	
Reciprocidad	Restitución Cooperación Manejo del medio ambiente	Lovelock, 1970	
Valor por la vida	Comprensión Biodiversidad Entropía	Leff, 2006	
Cuidado de la naturaleza	Recuperación Vitalidad Respeto	Leff, 2008	

9.4. Estrategias metodológicas

Se empleará un conjunto de estrategias metodológicas que incluyen una entrevista semiestructurada, la observación participante y no participante, además de un análisis a través de un software cualitativo ATLAS.ti versión 7.5.

9.4.1. Entrevista semiestructurada

Una vez establecidas las dimensiones y variables se procedió a desarrollar un banco de reactivos que permitieran guiar la entrevista tomando en cuenta el conjunto bibliográfico (Tabla 2). De esta manera al contar con la oportunidad de entrevistar a un actor principal en este caso un apicultor, las preguntas funcionan como guias en la orientación de la charla que dará como resultado el flujo de información relevante del sujeto entrevistado (Evans, 2003).

Dicha información conforma el universo de elementos sociales que forman parte de la conceptualización que cada investigador determina con el badajee de conocimientos e intereses puestos en su estudio (Hernández, 2014). Estos elementos pueden provenir prácticamente de cualquier momento en la vida del sujeto entrevista o actor principal, pueden ser obviados u omitidos, tal vez, le parezcan irrelevantes, pero al ser analizados de manera correcta, pueden ser diamantes en bruto que constituirán la parte medular de una teoría o los pilares en la construcción de conceptos (Giroux, 2021).

Para la presente investigación fue determinada la entrevista semiestructurada como la herramienta ideal, tomando en cuenta el proceso de revisión bibliográfica y las características conocidas de la zona de estudio, así como sus actores principales. Esta estuvo conformada por un apartado de consentimiento informado fundamentado en el Código de Núremberg (véase 9.5.), un apartado de identificación (datos personales) y 8 secciones (moral, razón, voluntad, bienestar, conciencia, reciprocidad, valor por la vida y cuidado de la naturaleza) fundamentadas en las dimensiones *a priori*, generando un total de 69 variables (Cuadro 1).

9.4.2. Observación participativa y no participativa

Durante el proceso de investigación es vital que el sujeto investigador preste toda su atención al actor principal, esto implica también atender a su entorno y a los elementos circundantes del ambiente en el que se desarrolla una investigación centrada en el actor (Piñeiro, 2015). En el transcurso de la investigación participativa el sujeto deberá involucrarse activamente en las dinámicas del grupo o comunidad que se esté estudiando, con el objetivo de comprender a profundidad los elementos en la perspectiva del sujeto estudiado para generar conclusiones acertadas con su realidad.

Durante la observación participativa es importante considerar que, aunque se tiene mayor acceso a la información esto implica mayor tiempo y recursos en el campo de estudio; de igual forma el tener una comprensión más profunda del contexto y experiencia de vida de los actores principales, implica un alto riesgo en sesgar el estudio al involucrarse de más y perder la objetividad con la que se recolecta la información para el análisis. Así mismo, el contar con la presencia de un sujeto ajeno analizando las acciones cotidianas de otro, ya es razón para modificar su conducta habitual, lo que puede influir de manera negativa en su comportamiento e impedir que la recolección de información no sea del todo verídica.

Este tipo de observación fue clave durante los recorridos a los apiarios donde se nos permitió visitar en compañía de los apicultores, esto involucraba rellenar los bebederos con agua potable, revisar los depósitos de alimento en las colmenas, secar los cúmulos de agua sobre las tapas galvanizadas, buscar anomalías en los empaques de cada cajón, entre otras. Ser partícipe de estas actividades, fomenta que la experiencia genere conocimiento y el entender las razones del porque se practica la apicultura con un sentido de protección ambiental.

A diferencia de la observación participativa, en la no participativa el investigador no se involucra manteniéndose al margen de las acciones que se están indagando, así puede observar sin interactuar con la población de estudio. Este tipo de observación tiene el objetivo de analizar tanto el comportamiento como el conjunto de dinámicas que los sujetos de estudio realizan desde su perspectiva más cercana a la objetividad de la

realidad experimentada (Sánchez, 2013). Esta objetividad reduce el riesgo de sesgo, pero también limita la empatía y la sensibilidad que implica el tratar de entender realidades ajenas que son de interés para el investigador al solo ser espectador.

En esta investigación la observación no participativa se empleó para apreciar a los apicultores al momento de realizar la vigilancia dentro de las colmenas, esto involucra la apertura de la colmena, evaluar el estado de salud de la colmena, extraer los bastidores donde las abejas se encuentran laborando y retirar a la abeja reina. Situación que el investigador no puede realizar, principalmente por respeto al entorno de la especie estudiada pues su estabilidad es frágil y es cuestión del apicultor entender los aspectos naturales de la colmena para no involucrarse en el espacio primordial de las abejas y generar algún tipo de estrés en su entorno.

9.4.3. ATLAS.ti

Después de la transcripción de las entrevistas realizadas a los actores principales de la apicultura del municipio de Ecatzingo, Estado de México, se procesó toda la información recabada en el software ATLAS.ti versión 7.5.4 gracias a su función como analizador de investigaciones cualitativas para la formación de patrones específicos y el surgimiento de categorías. Después, se empleó una secuencia de etapas parte del análisis básico de codificación (lectura y familiarización, codificación, categorización y conceptualización) para la integración de un conjunto de categorías emergentes como resultado de su análisis a profundidad y generar una explicación más concreta de la categoría central de estudio (Sabariego-Puig et al, 2014).

El uso de ATLAS.ti comienza por trasferir los archivos en el formato compatible (Word office) para comenzar con la “organización” la cual consta de gestionar gran cantidad de datos cualitativos de un solo proyecto esto facilitara el análisis. El software ofrece una gran variedad de herramientas que hacen posible la “codificación” que sirve para crear códigos y así identificar conceptos, patrones además de convergencias; esta segunda etapa nos lleva a la siguiente igual de vital que es la “visualización” donde los datos ya codificados pueden ser estructurados con diagramas, mapas conceptuales, redes semánticas o de convergencia y con ello ayudar a comprender la información. La etapa

final de “análisis” tiene una gran ventaja por encima de otros programas inclusive sobre las investigaciones estadísticas, ya que los aportes al análisis comienzan desde la organización de la información, lo cual hace que todo el proceso de principio a fin arroje elementos que estructuran el análisis y van amalgamando la construcción del aporte teórico.

Así, una de las razones más importantes por las que este software es ideal para las investigaciones de tipo cualitativas es porque no genera análisis automatizados o sistemáticos tras hacer la lectura de los datos; por el contrario, ofrece al investigador la oportunidad de generar su propio análisis con su visión de los elementos que considere relevantes para crear puntos de discusión, análisis o críticas sobre sus hallazgos. En contraste con investigaciones de enfoque cuantitativo, el análisis cualitativo prescinde de estadísticas pues busca una introspección profunda de la complejidad en los extractos de entrevista, aunado a lo que la observación complemente de las experiencias que suceden en investigaciones centradas en el actor (Sabariego et al, 2014).

El uso de esta herramienta cumple con el propósito de hacer la información flexible conforme a la metodología fundamentada, ofreciendo un análisis más concreto y organizado que si se trabajara de forma manual, tomando en cuenta la gran extensión de los discursos recabados. El software ofrece un almacenamiento de documentos, fotografías, textos, audios ilimitados con el objetivo de mostrar un abanico amplio de elementos al investigador y así seleccionar los que considere convenientes para la explicación permitiéndole codificar los datos, resaltando los hallazgos que sean de interés, principalmente en la construcción de teorías y creación de conceptos.

9.5. Consideraciones éticas de la investigación

La presente investigación científica responde al Código de Núremberg establecido en el año 1947 tras el Juicio Núremberg llevado a cabo en 1945, para la cual es estrictamente voluntaria la participación de los encuestados, a ninguno de los participantes se le sometió contra su juicio, ni mucho menos se incentiva a la resolución de los planteamientos propios de la encuesta nombrada: “Caracterización de Apicultores de Ecatzingo, Estado de México”. De manera simultánea no se le negará la oportunidad de

ser parte de dicha investigación a ningún individuo, ni por situaciones raciales, de género, ideológicas, religiosas, etnologías, sexuales, políticas, ni cualquier otra forma diversa de pensar u opinar, su objetivo primordial escuchar la opinión amplia de la población en general.

9.6. Análisis Básico para Codificar

En congruencia con las herramientas y estrategias metodologías aunadas a la propuesta teórica fundamentada, se practicó un “Análisis Básico para Codificar” que cumple la función de identificar a través de un proceso complejo un conjunto de variables, dimensiones, patrones o convergencias emergentes que resulten significativas a la relación que tiene el investigador con lo investigado. Este tipo de análisis facilita la gestión de grandes cantidades de datos cualitativos para organizarlos, de esta forma identificar patrones que entrelacen información que sea repetitiva y consistente; con base en estos patrones y demás elementos poder formular o desarrollar teorías que ayuden a construir conceptos y explicaciones sobre el fenómeno de estudio.

Al finalizar el proceso es vital que se divulguen los hallazgos para concluir con el proceso de este análisis, lo cual involucra la comunicación de los resultados de manera clara y estructurada, por ello la importancia de generar productos científicos en revistas indexadas como requisito en estudios de posgrados de alta calidad. Este análisis conforma un conjunto de etapas claves para lograr la profundidad critica que amerita una investigación doctoral, estas etapas son lectura y familiarización, codificación, categorización y conceptualización.

9.6.1. Lectura y familiarización

Como primera etapa se realizó una lectura a profundidad para familiarizarse y comenzar a comprender lo expresado en cada charla, marcando y subrayando cada parte significativa, párrafo a párrafo de las distintas entrevistas. Esta etapa incluye el proceso de transcripción de las entrevistas y de todos los elementos recopilados, ello implica acoplar toda la información en un solo formato que sea compatible con el futuro proceso de codificación.

La información transcrita pasa por un proceso continuo de lectura y relectura en busca de un nivel profundo de comprensión y entendimiento sobre lo que los actores expresan en los diferentes momentos de las entrevistas, esto también incluye las notas, comentarios o afirmaciones por parte del investigador durante sus visitas y las observaciones que crea pertinentes narrar. Durante este proceso también es primordial hacer hincapié en la familiarización de los datos, tomando en cuenta con énfasis lo que los actores expresan con mayor insistencia, lo cual incluye expresiones como risas, llanto, momentos de silencio, arrepentimiento, expresiones de desagrado o desacuerdo y demás que sean relevantes para conformar el análisis final.

9.6.2. Codificación

El proceso de desglosar la información permite la creación de categorías para posteriormente construir elementos más concretos y después teorizar, su objetivo es construir perspectivas creíbles fundamentadas en la ética. La codificación consta de sistematizar los datos e identificar categorías, estas pueden estar compuestas por códigos de palabras, frases o congruencias que integran grandes núcleos de información o bien temas específicos o representativos, lo que nos llevará a la construcción de conceptos.

Para realizar esta codificación de manera organizada o sistemática es importante completar un conjunto de pasos o fases que lograran dar profundidad a dicho análisis:

- Identificar unidades de análisis: por principio es necesario segmentar la información obtenida (datos), encontrando relevancia en frases, expresiones, comentarios, respuestas completas, así como parte parciales o totales de los párrafos.
- Constitución de códigos primarios o iniciales: una vez segmentada la información es crucial asignar etiquetas, categorías conceptuales o categorías descriptivas para agrupar la información y que esta comience a mostrar una estructura primaria del análisis global.
- Revisión y reformulación de la creación de códigos: esto es un proceso continuo y cíclico en el que se busca regresar y recapitular tantas veces como sea necesario

para que la codificación tome el mayor sentido posible. Al asignar códigos, después compararlos y asimilarlos para agruparlos queda la oportunidad de refinarlos y buscar información adicional que mejore su integración. Esto permite discriminar categorías, formular nuevas y robustecer las existentes si es que ellas tienen mayores puntos de conexión.

- Aplicación, análisis e interpretación de códigos: esta etapa es intermitente y en cualquier momento del proceso de la construcción de grupos de datos pueden ser interpretados o reinterpretados asignando etiquetas para su identificación, se examinan en búsqueda de patrones o relaciones entre ellos y así utilizar estas interrelaciones para dar respuesta a las preguntas de investigación y construir teorías a partir de estas.

Así la codificación obtiene un proceso dual, donde el análisis puede estar orientado por los códigos predefinidos (a priori) resultados de la revisión bibliográfica e investigaciones previas llamado codificación deductiva. La otra forma representa una codificación inductiva de la cual emergen categorías y conceptos que no se encontraban plenamente identificados, emergiendo en medida de que el proceso de análisis avanza y progresa; es importante recalcar que también contribuye la eliminación o reformulación de las categorías preestablecidas, modificando las preexistentes o creando nuevas categorías emergentes (a posteriori).

9.6.3. Categorización

Durante esta etapa la información que ya se encuentra clasificada y ha completado el proceso de codificación, puede participar para ser categorizada y mostrar un panorama más esclarecido al investigador. Como agua en calma que te permite ver el fondo o un cielo nocturno despejado para ver las estrellas, la información que paso por un análisis a profundidad muestra con claridad los elementos que puede categorizar, recalcando que solo son claros y apreciables ante los ojos de su espectador. Por ello, es por lo que esta etapa es la penúltima del proceso o bien la antesala de la conceptualización, pues una vez identificados los elementos con claridad es tiempo que el investigador los explique o

conceptualice para que su explicación muestre coherencia a los interesados, ello generara sinergias y por tanto nuevos e inhóspitos conocimientos.

La categorización consta de nombrar con congruencia a los grandes núcleos de información, así, hacerlos identificables para generar redes semánticas o conceptuales y ha a partir de ellos generar correlaciones que fomenten la narrativa de las conclusiones. Estas categorías o también llamados hemisferios son nombradas por autoría del investigador pues fundamentaran su explicación final que dará respuesta a su pregunta de investigación y creara un marco lógico alrededor de los objetivos preestablecidos.

9.6.4. Conceptualización

Como último, tras completar el proceso sistemático y fundamentado en todos los elementos considerados parte de la investigación, es que el investigador tendrá la oportunidad de generar una definición final como respuesta a una problemática. Su aporte científico estará centrado en el nivel de profundidad que alcanzo con el análisis y así de manera breve y precisa pueda dar un concepto nuevo fundamentado en los conocimientos emergentes de dicho proceso analítico.

A menudo el proceso de conceptualización se enfrenta un suceso llamado serdipae o serendipia, que implica el hallazgo inesperado o improvisto que resulta en un elemento bondadoso a la explicación, este tipo sucesos dependen de la introspección del investigador y de su capacidad de análisis crítico para la construcción, deconstrucción o reconstrucción de la teoría existente, eso incluye la misma información que el actor ha manifestado tras un arduo o largo proceso de interpretación de datos. Puede traer abajo las interpretaciones prematuras o puede sustentar realidades alternas que fundamentan los principios en el surgimiento del paradigma de la presente investigación, ello dependerá del sustento alterno que se le brinde a la teorización, al final del día el progreso científico cualitativo se basa en complementar o refutar las teorías existentes con el objetivo de generar nuevo y novedoso conocimiento.

X. RESULTADOS

10.1. Resultados del análisis de la información

Después de la transcripción de las entrevistas realizadas a los actores principales que practican la apicultura en el municipio de Ecatzingo, Estado de México, se procedió a emplear el software ATLAS.ti versión 7.5.4 gracias a su función como analizador de investigaciones cualitativas, acoplando un total de 11 documentos en formato Word (uno por cada entrevista) sumando un total de 15,611 palabras.

Seguido de ello, se codificaron y se dividieron los diálogos en 3 grandes hemisferios nombrados “Conciencia, moral y racionalidad” con un total de 311 citas de entrevistas fraccionadas en 109, 106 y 96 citas respectivamente (Tabla 2), seleccionando una a una cada cita de acuerdo con el análisis bibliográfico previo y un consenso entre pares para corroborar la congruencia de la cita de entrevista con el hemisferio correspondiente.

Tabla 2. Resultado del análisis básico de codificación

Elemento teórico central	Análisis global	Categorías o hemisferios	Número de códigos
Ética para la sustentabilidad	11 apicultores	Conciencia	109
	15,611 palabras	Moral	106
	18 sesiones	Racionalidad	96

Fuente: Elaboración propia

10.2. Discriminación de las categorías *a posteriori*

Entre los hallazgos más representativos se conservaron dos dimensiones (A. Conciencia y B. Moral) y se reagruparon otras tres que contaban con un número significativo de códigos y congruencias entre si (C. Razón, D. Valor por la vida y E. Cuidado de la naturaleza) dando paso a una nueva dimensión emergente (C. Racionalidad). Así mismo, tres dimensiones más fueron discriminadas y anuladas por su poca incidencia en los extractos de entrevista y su sinergia con las demás dimensiones (F. Voluntad, G. Bienestar y H. Reciprocidad), el proceso de revalorar las dimensiones - *a priori* - con las que concluyen el proceso final - *a posteriori* - es el nodo central de los resultados tras emplear la metodología que representa a la teoría fundamentada (Tabla 3).

Analizando estos elementos resultados del proceso crítico a la información recabada durante la investigación, es que podemos construir una perspectiva de la ética para la sustentabilidad que se practica en el oficio apícola en el municipio de Ecatzingo en el Estado de México y a su vez mostrar a manera de ejemplo las acciones que se realizan para contrastarlo con la vida social cotidiana, mostrando las convergencias para fomentar un desarrollo sustentable más humano.

Tabla 3. Construcción de dimensiones *a posteriori*

Dimensiones *a priori*	**Análisis básico del discurso**	**Dimensiones *a posteriori***
A. Moral	Se conserva gracias a su congruencia con los datos	A. Moral
B. Conciencia		B. Conciencia
C. Razón	Se reintegra con una dimensión emergente	C. Racionalidad
D. Valor por la Vida		
E. Cuidado de la naturaleza		
F. Voluntad	Se anula por su baja congruencia con los datos	-
G. Bienestar		-
H. Reciprocidad		-

Fuente: Elaboración propia

Se seleccionaron un total de 3 categorías convergentes con las dimensiones *a posteriori* A y B (Comprensión del vínculo-naturaleza, valorización y remplazo de la abeja reina, por último, el empleo agroecológico) y 3 más convergentes con la dimensión C (Saberes apícolas, transmisibilidad del oficio apícola y cuidados al entorno apícola), tras la comparación constante, identificando patrones, temas y significados recurrentes para así ser asimilados y generar categorías emergentes que de manera concreta pudieran explicar los sucesos alrededor de la ética para la sustentabilidad. Estas explicaciones se encuentran desglosadas a profundidad en los artículos científicos producto de la presente investigación (Anexo 2 y 3), en ellos se puede apreciar una selección minuciosa de los extractos de las entrevistas aunado a un contraste crítico con autores y una perspectiva propia como parte de la observación directa e indirecta realizadas durante la investigación.

Esquema 1. Categorización de dimensiones, códigos y elementos emergentes *a posteriori*

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis en ATLAS.ti.

De esta forma, generamos las bases para la construcción de una explicación concreta y profunda de la ética para la sustentabilidad a partir de la visión de los apicultores (Esquema 1). Ya integrados los componentes *a posteriori* podemos generar divergencias que nos ayuden a explicar cómo cada elemento puede formular una dimensión de comprensión a las acciones de los apicultores. De la misma forma, ejemplificar sus acciones para que otros sistemas similares o contrarios a la apicultura deberían fortalecer los vínculos entre las sociedades humanas y los entornos silvestres, resarciendo los perjuicios a la polinización silvestre que ha traído una economía antropocéntrica, el cambio de uso de suelo y el crecimiento urbano en las últimas décadas. Como parte de los resultados de esta investigación el concretar las explicaciones para divulgación científica y la construcción de nuevos conocimientos, es posible generar secuencias multidimensionales que ayuden a teorizar la sustentabilidad apícola.

10.3. Propuesta de conceptualización de elementos *a posteriori* convergentes a la investigación

A. Conciencia

Se define como el conocimiento que el ser humano tiene de sí mismo, como distinto de los demás de su existencia y actividad, que lo hace ser en todo momento reflexivo.

A.1. Autoconocimiento

Se trata de la capacidad de introspección que tiene una persona para conocer en profundidad sus emociones, cualidades, defectos, limitaciones, aficiones, fortalezas, etcétera. Es un proceso que permite crear una identidad personal en que la persona adquiere la noción de su yo.

A.2. Individualidad

Establece criterios personales y pensar por sí mismo bajo cualquier circunstancia en tener una exacta conciencia de lo personal y educarla en la singularidad, en conocerse y afirmarse en su propia responsabilidad ante el mundo.

A.3. Entorno

Conjunto de circunstancias o factores sociales, culturales, económicos y demás elementos, que rodean a una persona y que condiciona sus circunstancias vitales.

B. Moral

Conjunto de costumbres y normas que se consideran buenas para dirigir o juzgar el comportamiento de las personas en una comunidad.

B.1. Relaciones interpersonales

Vínculo que existe entre dos o más personas basado en sentimientos, emociones, intereses, actividades sociales, entre otros.

B.2. Medio ambiente

Conjunto de circunstancias o factores sociales, culturales, económicos y demás elementos, que rodean a una persona y que condiciona sus circunstancias vitales.

B.3. Normas

Son reglas que se establecen y se busca que sean respetadas por todos los ciudadanos para mantener el orden y la armonía en un determinado contexto.

C. Racionalidad

Es la capacidad que permite pensar, evaluar, entender y actuar de acuerdo con ciertos principios de mejora y consistencia, para satisfacer algún objetivo o finalidad.

C.1. Temporalidad

Cualidad de lo que pertenece al tiempo o sucede en el tiempo, se asocia con un antes y un después (o varios), y con la idea de sucesión.

C.2. Entendimiento

Facultad de la mente que permite aprender, entender, deducir, tomar decisiones y formarse una idea determinada de la realidad.

C.3. Conducta

Manera de comportamiento de una persona en una situación determinada o en un entorno en general.

C.4. Cuidado de la naturaleza

Implica conocer el ambiente y a todo el conjunto de elementos y seres vivos que componen nuestro entorno físico y biológico, cuidarlo, protegerlo y conservarlo.

10.4. Articulo “Interacción de saberes apícolas para la construcción de una ética sustentable”

Objetivo: Identificar los elementos que estructuran los saberes apícolas que pueden generar la ética de la sustentabilidad.

Diseño/metodología/aproximación: Investigación de tipo cualitativa basada en la exploración a través del análisis crítico del discurso mediante una entrevista semiestructurada y observación directa.

Resultados: Se identificaron actividades en la producción apícola que construyen los hemisferios de conciencia y moral para la ética de la sustentabilidad en sistemas apícolas.

Limitaciones del estudio/implicaciones: No se consideró el impacto en la producción ejercida por los intermediarios y consumidores lo que podría haber vislumbrado su efecto en la ética.

Hallazgos/conclusiones: La práctica apícola de la región conserva saberes tradicionales que buscan preservar el valor por la vida de las abejas, dando prioridad a los cuidados que permitan retener a las colmenas dentro de los apiarios.

Palabras clave: Abejas, miel, sociedad, sustentabilidad, transmisibilidad.

Extensión: 16 páginas

Estatus: En revisión por el Journal Multidisciplinario Agro Productividad (Anexo #)

10.5. Artículo “Ética en la transmisión de saberes apícolas como base para la sustentabilidad y el desarrollo humano en Ecatzingo, México”

Resumen

Objetivo: Explicar los componentes que pueden formar parte de la comprensión, organización y transmisión de los saberes apícolas que permitan visualizar la ética como base del equilibrio de la sustentabilidad y el desarrollo humano.

Metodología: Se realizó un análisis crítico del discurso aplicado a las entrevistas a profundidad realizadas a 11 apicultores de Ecatzingo, Estado de México, México.

Resultados: Preservar y transmitir los saberes apícolas son los componentes que conservan y ejercitan el mantenimiento de los apiarios y a su vez fortalecen la polinización regional, la seguridad alimentaria, la economía de familias rurales y la sustentabilidad humana, aunque ello implica la retención de las abejas fuera de su naturaleza silvestre, la extracción de los resultados de su colmena y la vigilancia continua a su privacidad como una unidad viva del ecosistema.

Conclusiones: La transmisión y preservación de los saberes apícolas cuenta con una fuerte influencia en fomentar la ética para la sustentabilidad, pues durante el ejercicio de su oficio el valor por la vida se pone al frente de cualquier otro componente, ello atrae como consecuencia mejoras al ambiente que impactan en todas las especies del entorno apícola donde también están los humanos como sociedad.

Limitaciones: La aplicación del instrumento no incluyo a otros actores principales como consumidores, intermediarios o actores públicos.

Palabras clave: Ambiente, conciencia, desarrollo, polinización, preservación, saberes apícolas.

Extensión: 24 páginas

Estatus: Publicado en la Estudios Sociales Revista De Alimentación Contemporánea Y Desarrollo Regional (Anexo #).

DOI: 10.24836/es.v35i65.1547

10.6. Editorial “Agroecología, sustentabilidad y ética ante la crisis ambiental actual”

Reseña: Como parte de la presentación del nuevo volumen de esta revista, ahondamos en las problemáticas que fueron construidas durante el proceso de maquetación del estado del arte y el propio marco bibliográfico. Con el propósito de mostrar las convergencias en las problemáticas que hay entre las prácticas agroecológicas, las acciones a favor de nuestro entorno y la sustentabilidad, así como la falta de ética y otros valores sociales circundantes ante la crisis ambiental. Se contrastaron opiniones de autores para hilar las premisas concluyentes y así realzar la importancia entre las diferentes investigaciones que fueron publicadas dentro de dicha revista.

Extensión: 4 páginas

Estatus: Publicado en la Revista Investigium IRE Ciencias Sociales y Humanas (Anexo).

DOI: 10.15658/INVESTIGIUMIRE.221302.01

10.7. Cuento “Máximo el Apicultor”

Resumen: Es un cuento versátil para todo público, con el propósito de desestigmatizar el miedo a las abejas por su picadura y para fortalecer el vínculo sociedad-naturaleza sobre la coexistencia entre especies, además de resignificar el valor por la vida mutua. Fue diseñado con los extractos diversos de las entrevistas por parte de los apicultores de Ecatzingo, dentro de charlas coloquiales en los márgenes de la metodología planteada en esta investigación. Cumple con la función de aporte como retribución social.

Extensión: 14 páginas

Estatus: En proceso de publicación ante Indautor (Anexo).

XI. DISCUSIÓN

El propósito de este estudio es construir una perspectiva ética de la sustentabilidad empleada por los apicultores y como ello ha contribuido a preservar sus saberes en el municipio de Ecatzingo en el Estado de México, en concordancia con responder a la pregunta ¿cómo se han integrado los elementos en la Apicultura del municipio para la construcción de una perspectiva ética que promueva la sustentabilidad? Y si ¿la ética dentro de la apicultura que se realiza en el municipio fomentá el cuidado ecológico y el desarrollo económico dentro de una perspectiva sustentable como parte de la otredad de la región?

Así es que podemos contextualizar como las acciones que practican los apicultores más longevos como los más jóvenes en el oficio, han preservado la labor multidimensional que implica cuidar de un apiario. Pues a diferencia de cualquier otro sistema económico de producción, este se caracteriza por darle un estilo de vida de calidad a la especie en cuestión, para este caso las abejas melliferas; fundamentado en la reflexión que comparten algunos de los apicultores entrevistados y haciendo énfasis en que ha mejor calidad de vida de la abeja, mejor calidad en la producción de miel. El bienestar de las abejas atrae a su entorno un bienestar ambiental, pues la polinización favorece las características de desarrollo arbóreo y floral en su periferia; a nivel regional la polinización silvestre contribuye a la seguridad alimentaria y de manera general esta beneficia a la biodiversidad, el paisajismo y la economía rural.

Los saberes apícolas han sido estructurados a partir del conocimiento que vira entorno al entendimiento de la naturaleza de las abejas, del cual ha sido transmitido el oficio con el propósito de evitar que las abejas retornen a su vida silvestre. Es por ello, por lo que el manejo de los cajones implica tener un conjunto de cuidados de mantenimiento que han tenido que tecnificarse y buscar que sean replicados de forma consecutiva, estos cuidados incluyen los cuidados al ambiente, a las flores y a la alimentación de las abejas. Por supuesto que, al ser una actividad económica se espera que el retorno de la inversión tras la venta de los derivados de la colmena genere un porcentaje de ganancia para la subsistencia del apicultor y que ello permita continuar con los cuidados anuales a las

colmenas en los apiarios, además de continuar de manera conjunta con la cría de las abejas reina para su remplazo.

El remplazo de la abeja reina es necesario para mantener proactivo el sistema apícola económico, pues un ejemplar con buena postura (fértil) mantiene altamente poblada la colmena, de ella dependen los nacimientos larvarios congruentes a las necesidades de una unidad. Su remplazo implica una inversión económica, pero también implica un sacrificio, pues involucra la muerte de la abeja para des comunicar las feromonas sensitivas que mantienen comunicada a toda la colmena. De acuerdo con los testimonios de los entrevistados, 3 a 6 días después se presenta una nueva y joven abeja reina dentro de la colmena en una jaula de malla de la misma madera con la que se hacen los cajones, con ello garantizaran la asimilación de las nuevas feromonas sin provocar la matanza de la abeja reina por las propias abejas obreras. Las razones de los apicultores para practicar esta acción aproximadamente de manera anual, es que una abeja reina joven es más productiva y fértil lo que provocara tener la colmena prospera y robusta

Aspectos detallados en los hallazgos hablan de una transición importante de una apicultura flexible a una totalmente endémica, donde cerca de la década de los 90´s los apicultores afirman abandonar actividades de movilidad, donde las abejas eran transportadas a estados colindantes para aprovechar las temporadas de cultivo y polinización de frutos como la naranja, aguacate, limón, higos, capulines, zarzamoras. Aunque afirman que el sabor de la miel era más específico y peculiar, las condiciones ya no eran ideales ni para las abejas como para los apicultores. La discriminación de las abejas foráneas causado por la desinformación que atrajo la ola de rumores con respecto a la africanización de las especies de abejas nativas, ocasiono el repudio por su instalación en los cultivos como se venía manejando desde 1972, año de la creación de la “Asociación de Apicultores de Ecatzingo”.

Este hallazgo representa el hito histórico en la apicultura del municipio, marcando el inicio del desarrollo local del oficio, generando convergencias importantes que pudieran resolver las deficiencias por no polinizar en grandes cultivos foráneos. De primera instancia el comienzo de la siembra de árboles frutales como flores altamente

polinizadoras en los perímetros de los terrenos donde se practicaba la postura de los cajones apícolas. Segundo la creación de un mercado local para la venta de miel, que evolucionaria favorablemente a una feria anual para la comercialización de sus mercancías y más importante, para la difusión de sus productos como propios del municipio, dando a conocer el nombre de Ecatzingo como un municipio mielero, fomentando el desarrollo económico de la región y simultáneamente a la sustentabilidad.

La creciente demanda de los derivados de la colmena en los 80´s acrecentó el número de apicultores, forjados en la necesidad de consolidar una asociación versátil y flexible para que más interesados se sumaran a este proyecto. Los actores que participaron refieren que una de sus reglas es mostrar y transmitir sus conocimientos a todos los interesados indistintamente, con el propósito que más actores se sumaran al proyecto municipal. Aun en la década de los 90´s en vísperas del nuevo milenio, las problemáticas ambientales eran rumores poco fundamentados acerca del cambio climático, el daño a la capa de ozono, o los niveles de contaminación mundial, por ello las cuestiones ambientales no eran del todo alarmantes para la comunidad de apicultores de Ecatzingo y su apiario tenía fines centralmente económicos. Hoy día sus preocupaciones son diferentes y el aspecto ambiental tiene igual o más peso que el económico.

Hacia las siguientes décadas del año 2000, las preocupaciones sobre el cambio climático acrecentaron y la comunidad apicultora, así como agricultura de la región enfrentaron nuevas problemáticas centradas en la tala furtiva (deforestación), el cambio de uso de suelo con nuevos cultivos industriales (monocultivos), las alteraciones al temporal de lluvias generaron grandes olas de calor (sequia) y la pérdida progresiva de nuevos miembros o aprendices en el oficio apícola (baja transmisibilidad), refiriendo en común entre los apicultores entrevistados que estas problemáticas solo han ido en incremento hasta la actualidad y que hoy día su preocupación sobre la baja presencia de apicultores se centra en las necesidades ambientales (escasa polinización silvestre) promoviendo el cuidado ecológico.

El miembro más longevo de la asociación en su calidad de presidente refiere que de 31 miembros activos en los 70´s hoy solo persisten 6, afirmando que las condiciones

climáticas ya han dado un giro a las vísperas de su inicio como asociación, considerando que la cantidad de alimento que utilizan hoy en día es el más alto en toda su experiencia, resultado de la escasa floración silvestre en el perímetro de los apiarios. El incremento de los cultivos y su uso indiscriminado de agroquímicos han orillado a las abejas a disminuir el circuito de polinización y depender cada día más de los jarabes preparados con base azúcar otorgados por los apicultores para solventar periodos de escases.

Convergente a ello los mismos apicultores coinciden que la mejor solución de las últimas dos décadas ha sido combinar la apicultura con los cultivos mixtos y suministros naturales de agua; aunque no se menciona el término “agroecología”, existen sinónimos en su lenguaje que lo expresan. Tal es el caso de “imitar a la naturaleza”, “ofrecer entornos naturales”, “plantar diferentes especies en un mismo lugar para fortalecer la biodiversidad”, “preservar la cultura y las tradiciones sobre el cuidado de la naturaleza”. Acciones aunadas a ello y a la influencia social que tiene su asociación, han generado mesas de debate con el ayuntamiento municipal para exponer estas problemáticas, acercarse a los agricultores colindantes y exponer los riesgos que conlleva usar agroquímicos contra la flora y la fauna silvestre, generar colectivos que fomenten la feria anual de la miel como punto de reunión para la concientización ambiental de la región.

Otras acciones individuales fueron mencionadas como buscar cursos de actualización, conservar el respaldo de SAGARPA para legitimar la pureza de la miel, entregar certificados de calidad a los consumidores, instalar bebederos en los apiarios para garantizar un suministro asequible de agua a las abejas y demás especies. Todas estas acciones y reflexiones son parte de un proceso profundo de racionalización en su ejercicio como apicultores, suma de la experiencia y un fuerte vínculo con la naturaleza, que en secuencia al objetivo de la investigación y en respuesta a la pregunta de investigación confirman que los hallazgos contribuyen a la construcción de una ética para la sustentabilidad a partir de la apicultura que se practica y se ha practicado en el municipio de Ecatzingo, sirve de ejemplo para que más sistemas socioeconómicos a través de su adaptación ante los grandes problemas ambientales, se esfuercen por preservar y fortalecer el vínculo sociedad – naturaleza.

La teoría fundamentada fue una metodología favorable entendiendo que las circunstancias entre los apicultores son diversas, pese a que comparten el mismo oficio cada actor tiene una opinión propia sobre los sucesos. Esto indica que la ética es flexible y no estática, que se individualiza de acuerdo con el sujeto, su historia de vida y las circunstancias en las que su criterio sea puesto a prueba. Complementario a la sustentabilidad cada entrevistado entiende la naturaleza a su modo, pero todos la respetan igual, así como todos entienden los limites económicos contra la explotación irracional de las colmenas, cada uno opina a su manera que la calidad de vida de las abejas está por encima de la acumulación económica por el oficio y por tanto, la perspectiva social que preocupa a los apicultores es un prisma que tiene muchas caras y ninguna es menos importante que la siguiente; pero afirman que el cuidar de las abejas, así como de una mascota o de las plantas en tu jardín, te hace de un corazón noble y el abandonarlo a dejado a la sociedad desvinculada de su entorno.

Aunado a ello, usar el software cualitativo ATLAS.ti contribuyo al soporte de la teoría fundamentada, ya que esta metodología requiere de mayor validez y confiabilidad, al ser un método flexible es importante otorgar rigidez metodológica para que los sesgos de la investigación sean claros y permitan ser subsanados. Es por ello por lo que esta investigación debe ser el inicio de otras más donde se busquen a diferentes actores que con su oficio, estén haciendo mejoras al entorno y sirvan de ejemplo para preservar y ejercitar los conocimientos ancestrales, así mismo, a partir de su labor y sus saberes entender que es la sustentabilidad en esta era de desconocimiento y ambigüedad a su conceptualización. Ante un mundo construido de objetos, transitar lo antes posible a uno pensado totalmente en seres vivos, esto incluye a los árboles, los ríos, las abejas, los manglares, los residuos orgánicos, los volcanes y cualquier otro que como los seres humanos busca desarrollar su vida en completo bienestar.

XII. CONCLUSIONES

Los saberes regionales de los apicultores de Ecatzingo en el Estado de México permiten vislumbrar que la transmisibilidad de conocimientos transgeneracionales ha sido y será pieza clave para conservar procesos éticos en el cuidado de las abejas para un bien común entre la naturaleza y la sociedad. La investigación cumple con el proceso de continuar la transmisibilidad de estos saberes y de fomentar la ética en los cuidados del entorno para una sustentabilidad más humana a través de la divulgación científica, la retribución social y la creación de contenido diverso para grupos sociales distintos a la comunidad académica.

La práctica apícola de la región conserva saberes tradicionales que buscan conservar el valor por la vida de las abejas, dando prioridad a los cuidados que logran mantener a las colmenas dentro de los apiarios. Estos cuidados fortalecen la polinización regional, la seguridad alimentaria, la economía de familias rurales y la sustentabilidad humana; ello implica la retención de las abejas fuera de su naturaleza silvestre, la extracción de los resultados de su colmena y la vigilancia continua a su privacidad como una unidad viva del ecosistema.

En cuanto a la ética, al igual que la conciencia mantienen su individualidad y destacan aspectos primordiales cuando esta es parte de la sustentabilidad de un sistema apícola, se prioriza el valor por la vida al mismo tiempo que se busca el desarrollo humano. La apicultura mantiene una ética flexible y adaptativa libre de un estado estático de monólogos de justificación sobre el porqué se extrae la miel de las colmenas, por el contrario, es un estado continuo de reflexión entre el vínculo humano, naturaleza y abeja, eliminando y agregando elementos a sus saberes para vivir en comunión de manera prolongada. Así la ética para la sustentabilidad se construye y caracteriza bajo las siguientes características muy puntuales:

1. Transmisibilidad indistinta de los saberes apícolas
2. Reconocer la importancia en la conservación del entorno
3. No explotación holística
4. Comercio justo, reciproco y equitativo

5. Promover y proteger la flora y fauna silvestre
6. Polinización para el entorno naturaleza
7. Regulación del uso de agroquímicos
8. Concientizar sobre las convergencias agroalimentarias
9. Suministro y cuidado del agua

La ética para la sustentabilidad cuenta con un conjunto de características particulares, que pueden generar sinergia con otras perspectivas éticas, como lo es la ética ambiental, la bioética, la ética para la vida, entre otras más. Primero debemos considerar que las acciones cuentan con prospectiva, pues visualizan que los actos que hoy realicen tendrán un impacto en el futuro a corto, mediano y largo plazo; la diversidad arbórea que han seleccionado para la agroecología y su convergencia con el apiario cuenta con árboles de diferentes edades de desarrollo (jacarandas, pinos piñoneros, encinos, capulines, higos y limoneros), afirmando que muchos de ellos no los verán crecer pero confían en que serán importantes para la barrera de viento a causa de la deforestación aledaña; esto plantea la premisa sobre la importancia de fortalecer la transmisibilidad apícola sin distinción.

Ofrecer charlas de educación ambiental dentro de los apiarios o en escuelas primarias y secundarias, a actores municipales o estatales, así como hacia estudiantes de posgrado e investigadores consumados y otros tantos personajes más impactados por los saberes apícolas, hace que esto caracterice a la ética para la sustentabilidad. Secundario a ello, la ética en sintonía con la sustentabilidad comprende que un estado estático es nocivo para la conservación del entorno, ya que este se encuentra en constante evolución y adaptación, por lo que otra de sus características es ser flexible y adecuarse a las circunstancias reconociendo la importancia de realizar acciones para la conservación del entorno naturaleza.

Ello permite dar paso a un nivel de concienciación sobre la explotación de los recursos, pues desde el lenguaje, la palabra es usada como algo nocivo antes que productivo, esta ética está exenta de esa posibilidad dejando claro que se deben de conocer los limites justos y racionales a los elementos biofísicos, considerando que está de por medio la

salud de toda la colmena donde una abeja es igual de importante que el resto de las 30 a 60 mil que habitan en cada cajón. Esto va de la mano con el comercio, pues entender esto deja claras las posibilidades económicas y el alcance productivo que tendrán en concordancia con los cuidados a las colmenas; ello implica la cantidad racional que pueden extraer de las reservas de miel por cajón, tomando en cuenta factores como la estación del año, el índice de floración o el potencial actual de enjambrado.

Así la ética para la sustentabilidad caracteriza que el comercio justo inicia a través de una extracción justa de miel y sus derivados, priorizando que las colmenas y sus respectivas abejas cuenten con lo necesario para su subsistencia y después de ello, podrían comerciar los productos de la colmena (miel, cera, propóleo y jalea real) para su propia subsistencia, eso podría denominar una distribución equitativa garantizando que las abejas tienen condiciones de vida adecuadas.

El prevalecer en el oficio radica en este delicado equilibrio, pues cuando las abejas no cuentan con lo necesario, buscan migrar a un entorno más próspero; recordar que esta especie a diferencia de otros sistemas productivos no cuenta con jaulas, rejas o ningún tipo de contenedor que impida su migración. La realidad de su permanencia radica en ese delicado respeto a su integridad como colmena, donde la ética para la sustentabilidad comprende que el comercio justo inicia con el respeto a su proveedor de origen, que infaliblemente es la naturaleza en su estado más puro.

Con ello entendemos que los entornos naturales son lo más conveniente para las abejas, lo que vuelve de interés para los apicultores el proteger de los entornos silvestres en la periferia de los apiarios. Esta acción permea la sustentabilidad a la ética pues hace que los apiarios se vuelvan puntos radiales de conservación, los apicultores insisten en combinar la práctica apícola con la agrícola para que más actores se sumen a la polinización silvestre; ello garantizaría mayor protección a la biodiversidad, mejoras en la calidad de los cultivos, expansión del circuito de polinización y disminución del uso en agroquímicos al igual que todos sus derivados.

Dentro de las potenciales convergencias agroalimentarias, la ética para la sustentabilidad cuenta con una característica fundamental centrada en las fuentes de agua y la calidad

de esta, participar de esta ética mantiene presente que la necesidad en la presencia del agua es algo multidimensional, que impacta en todos los seres vivos, bióticos y abióticos. Si bien es sabido por los actores que este líquido vital ahora es escaso y su existencia está comprometida para el uso ganadero o agrario, es persistente su conducta cuando se habla de suministrar de agua a los bebederos con el propósito de no exponer a las abejas a fuentes de agua desconocidas, sabiendo que la calidad del agua silvestre puede estar en deplorables condiciones debido a diferentes y variadas fuentes de contaminación antropogénicas.

Gracias a la estrategia metodológica, el uso de la teoría fundamentada, la creación del instrumento y generar un análisis básico de codificación fue posible crear categorías para construir la ética para la sustentabilidad (moral, conciencia y racionalidad). De esta manera y después de ceñir las características de la ética para la sustentabilidad a partir de la perspectiva apícola podemos compartir que es un acto reflexivo en todo momento racional, que eslabona la conciencia y la moral con la comprensión de su entorno. Implica un profundo autoconocimiento de su individualidad para la toma de decisiones acorde a las normas, la temporalidad e inclusive los sentimientos. Su objetivo es preservar un sistema de bienestar en común, fundamentado en el vínculo humano – naturaleza; ello no exime que exista una racionalidad económica, donde su labor como apicultores busque una remuneración monetaria, sustentada en los costos de una vivienda, la educación de los hijos jóvenes, la alimentación familiar, los gastos en servicios básicos y otros más que corresponden a cubrir las necesidades de subsistencia intrafamiliar.

Por otro lado, el aporte epistemológico sobre la ética para la sustentabilidad apícola consta de transmitir los saberes aprendidos y construidos para la preservación de la apicultura endémica o local, conservar en buen estado los apiarios eso incluye preservar los cajones y todos sus aditamentos, cuidar los suministros de agua y mantener constantes todos sus componentes. Las fuentes de conocimiento de los apicultores refieren principalmente a la propia naturaleza de la abeja, así como a los esfuerzos por comprenderla y en sus orígenes a un conjunto de antiguos carpinteros que innovaron los troncos huecos convirtiéndolos en los modelos para crear los cajones apícolas, que hoy día aún siguen vigentes.

La epistemología que trabajo con los supuestos acerca de sus intereses económicos generó una perspectiva emergente que tras el análisis crítico demuestra que hay una introspección profunda sobre el cómo los apicultores se entienden como parte de la naturaleza, afirmando que existen límites éticos sobre las acciones durante las maniobras a las colmenas priorizando la vida de toda la colmena. La sustentabilidad que versa en prevalecer el valor por la vida integra los aspectos para la obtención de economía, la subsistencia del ambiente y la propagación de los saberes a favor del bien común, todos ellos para sembrar el desarrollo humano.

La presente investigación espera motivar a nuevas perspectivas que profundicen las convergencias económicas en la apicultura, así como sus intereses y motivaciones para cuidar de los apiarios con una remuneración económica desconocida y ceñida a lo que se puede o no recuperar de las colmenas. Otro aspecto que focalizar es la oportunidad de fomentar investigaciones hermeneúticas que le den la oportunidad de profundizar la historia de vida de alguno de los actores de esta investigación, pues debido al tipo de la presente investigación a ninguno de los apicultores se le puede remarcar por encima de los demás, dándoles el mismo nivel de importancia. Con respecto al plan de estudios, es importante sugerir que el trabajo de campo inicie con premura derivado de los requisitos reglamentarios de titulación en concordancia con el tiempo dentro del aula.

XIII. REFERENCIAS

Altieri, M. A. & Nicholls, C. I. (2008). Scaling up agroecological approaches for food sovereignty in Latin America. Development 51 (4):472–80. doi:10.1057/dev.2008.68.

Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2017). Agroecology: A brief account of its origins and currents of thought in Latin America. Agroecology and Sustainable Food Systems 41(3–4): 231–37. doi:10.1080/21683565.2017.1287147.

Bareke, T., Kumsa, T., Roba, K. y Addi, A. (2020). Nectar secretion dynamics and honey production potential of Croton macrostachyus L., Euphorbiaceae. Bee World 1–11. https://doi.org/10.1080/0005772X.2020.1763086

Barrera, W. B., Trinidad, K. A. D., & Presas, J. A. (2020). Hand pollination and natural pollination by carpenter bees (Xylocopaspp.) in Passiflora edulis Sims. f. flavicarpa Deg. (yellow passion fruit). Journal of Apicultural Research. doi:10.1080/ 00218839.2020.1842580.

Bartra, A., y Otero, G. (2008). Movimientos Indígenas Campesinos en México: La Lucha por la Tierra, la Autonomía y la Democracia. In Recuperando La Tierra. El Resurgimiento de Movimientos Rurales en África, Asia y América Latina, ed. S. Moyo and P. Yeros, 432. Buenos Aires: CLACSO Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.

Becerra-Guzmán, F. J. y Contreras-Escareño, F. (2004). Historia de la apicultura en México. *Imág Vet*; 4(1):10-15.

Boff, L. (2000). *Ethos Mundial*, Letraviva, Brasilia.

Boff, L. (2002). El cuidado esencial. Ética de lo humano, compasión por la tierra. España: Editorial Trotta.

Boff, L. (2004). Ética planetaria. Para un consenso mínimo entre los humanos. México: Ediciones Dabar.

Bogdanov, S. (2006). Contaminants of bee products. Apidologie, 37(1), 1–18.

Brym, Z. T. and J. R. Reeve. (2016). Agroecological principles from a bibliographic analysis of the term agroecology. In Sustainable agriculture reviews, ed. E. Lichtfouse, 203–31. Berlin: Springer International Publishing.

Carreño, N. E. F., Merchan, J. D. S., & Baquero, Z. Y. V. (2019). La agricultura familiar agroecológica, una estrategia de desarrollo rural incluyente. Una revisión. Temas agrarios, 24(2), 96-107. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7537907

Childers, D. L., Pickett, S. T. A., Grove, J. M., Ogden, L., y Whitmer, A. (2014). Advancing urban sustainability theory and action: Challenges and opportunities. Landscape and Urban Planning, 125, 320–328. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.022

CICOPLAFEST. (2004). CICOPLAFEST (Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Toxicas). México: Catalogo Oficial de Plaguicidas.

De Sousa S. B. (2010). Una Epistemología del Sur. México: CLACSO-Siglo Veintiuno.

Elizalde, A. (2003). Desarrollo humano y ética para la sustentabilidad. México D.F: PNUMA-Universidad Bolivariana.

Evans, C. (2018). Analysing semi-structured interviews using thematic analysis: exploring voluntary civic participation among adults. In J. Lewis (Ed.), SAGE Research Methods Datasets Part 1. SAGE Publications, Ltd. https://doi.org/10.4135/9781526439284

Fals Borda. (2009). Una sociología sentipensante para América Latina (antología), Bogotá, CLACSO/Siglo del Hombre Editores, p. 335.

FAOSTAT. (2020). Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. http://faostat.fao.org. Consultado 20 de agosto de 2021

Carreño. M. F., López K. J. R., Mera P. M. J., y Usgame P. V. K. (2024). Critical Pedagogies and Social Justice in Environmental Education: A Transformative

Approach to Educational Project Management. *EVOLUTIONARY STUDIES IN IMAGINATIVE CULTURE*, 132–140. https://doi.org/10.70082/esiculture.vi.2249

Fernandes, E. C. M., Soliman, A., Confalonieri, R., Donatelli, M. & Tubiello, F. (2012). Climate Change and Agriculture in Latin America, 2020-2050: Projected Impacts and Response to Adaptation Strategies. World Bank, Washington, DC.

Forero-Sandoval, E. A. (2021). Sentipensar Intercultural y metodología para la sustentabilidad de desarrollos otros. Universidad Autónoma Indígena de México. ISBN: 978-607-98868-4-4

Freire, P. (1970). Pedagogy of the Oppressed. Herder and Herder.

Giroux, H. A. (2021). On Critical Pedagogy. Bloomsbury.

García-Marzá, D. (1996). La ética como instrumento de gestión empresarial, Fundación ÉTNOR, Castellón.

Gallai, N., J.-M. Salles, J. Settele, and B.E. Vaissière. (2009). Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. Ecol. Econ. 68: 810 – 821.

García-Martínez, A., Albarrán-Portillo, B. y Avilés-Nova, F. (2015). Dinámicas y tendencias de la ganadería doble propósito en el sur del Estado de México. Agrociencia, 49(2), 125-139. Recuperado en 1 de Septiembre de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-31952015000200002&lng=es&tlng=es.

Glaser, B. y Strauss, A. (1967). El desarrollo de la teoría fundamentada.

Glaser, B. G. (1978). Theoretical sensitivity: Advances in the methodology of grounded theory. Mill Valley, CA: Sociological Press.

Goslino, M. (2010). Programa Nacional de fomento y desarrollo apícola 2010-2020. Swiscontact www.pymerural.org/uploaded/ content/category/641709048.pdf.

Gregor, M. J. (1963). Laws of Freedom. A Study of Kant's Method of Applying the Categorical Imperative in the "Metaphysik der Sitten", Oxford 1963.

Güemes, F., Echazarreta, C., Villanueva, R. y Pat, R. (2003). La apicultura en la Península de Yucatán. Actividad de subsistencia en un entorno globalizado. *Rev. Mexicana del Caribe.* 7(16):117- 132.

Güemes, R. F. J., Echazarreta C. y Villanueva, R. (2002). Condiciones de la apicultura en Yucatán y del mercado y sus productos. www. miel.uqroo.mx/princip/ensayoyuc.htm.

Guzmán Luna, A., Ferguson, B. G., Schmook, B., Giraldo, O. F., y Aldasoro Maya, E. M. (2019). Territorial resilience the third dimension of agroecological scaling: Approximations from three peasant experiences in the South of Mexico. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 1–21. doi:10.1080/21683565.2019.1622619

H. Ayuntamiento de Ecatzingo. (1997). Plan de Desarrollo Municipal 1997-2000, Ecatzingo, México.

Hegel, G.W.F. (1975). Lectures on the philosophy of World history: Introduction, Cambridge, Cambridge University Press, p. 80.

Henry, M., y Rodet, G. (2020). The apiary influence range: A new paradigm for managing the cohabitation of honey bees and wild bee communities. Acta Oecologica, 105, 103555. https://doi.org/10.1016/j.actao.2020.103555

Hernández C. R. M. (2014). La investigación cualitativa a través de entrevistas: su análisis mediante la teoría fundamentada. Cuestiones Pedagógicas, 23, 187-210. https://doi.org/http://hdl.handle.net/11441/36261

Indicadores básicos para la planeación regional, Secretaría de Planeación y Finanzas (INAFED). (1997). Gobierno del Estado de México. Toluca.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Estado de México,

México. https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/ecatzingo#population-and-housing

Kant, Immanuel. (1797). *La metafísica de las costumbres*. Madrid: Tecnos.

Kant, Immanuel. (1932). Fundamentación metafísica de las costumbres, Madrid, Espasa Calpe, 55 Immanuel Kant, *Grundlegung zur metaphysik der sitten*, AC. B., vol. IV, Madrid, Espasa Calpe, 1932, p. 414.

Kuhlman, T., & Farrington, J. (2010). What is sustainability? *Sustainability*, *2*, 3436-3448. https://doi.org/10.3390/su2113436

Leff, E. (1994), *Ecología y Capital. Racionalidad Ambiental, Democracia Participativa y Desarrollo Sustentable*, México, Siglo XXI/UNAM.

Leff, E. (1998), *Saber Ambiental: Racionalidad, Sustentabilidad, Complejidad, Poder*, México, Siglo XXI/UNAM/PNUMA.

Leff, E. (2000), "Pensar la Complejidad Ambiental", en *La Complejidad Ambiental*, Siglo XXI/ UNAM/PNUMA, México.

Leff, E., (2006). Ética por la Vida. Elogio de la Voluntad de Poder. *POLIS, Revista Latinoamericana*, 5(13).

Leff, E. y Elizalde, A. (2010). Sujeto, subjetividad, identidad y sustentabilidad. Polis, Revista de la Universidad Bolivariana. 9 (27). Pp. 7-12. Recuperado de: https://journals.openedition.org/polis/290

Leff, E. (2012). Percepciones de los expedicionarios virreinales sobre el manejo indígena de territorios y recursos del norte de la Patagonia a fines del siglo XVIII. Revista Española De Antropología Americana, 42(2). https://doi.org/10.5209/rev_reaa. 2012.v42.n2.40113.

León-Sicard, T. E. y Vargas, O. (2018). "Agroecología Y Restauración Ecológica: Dos Disciplinas Que Se Encuentran En El Paisaje". Flora Capital (14): 14–22.

Long, Norman. (2007). Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el actor, México, ciesas / El Colegio de San Luis.

Marcos, F. (1999). Ética Ambiental. Universitats philosophica 33. 31-57.

Marcos, F. (2001). Ética ambiental. Universidad de Valladolid, (documento en línea). https://formacion-integral.com.ar/website/?p=337

Piko, Lesley (2014). Discovering Glaser: my experience of doing grounded theory [Descubrir a Glaser: mi experiencia de hacer teoría fundamentada]. Grounded Theory Review, 3(2), 47-55

Piñeiro, E. (2015). Observación participante: una introducción. Revista San Gregorio. (1). Pp. 80-99.

Prada, R. (2012). El Vivir Bien como alternativa civilizatoria: Modelo de Estado y modelo económico. En Mas allá del Desarrollo. Lang, M. y Mokrani, D. (compiladoras). Pp.227-256. Ecuador: Editorial El Conejo.

Richardson, L. (1994). Writing: A method of inquiry. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), Handbook of qualitative research (pp. 516-529). Thousand Oaks, CA: Sage.

Rosales Carmona, Atanasio. (1999). Ecatzingo, Monografía Municipal, Gobierno del Estado de México/Asociación Mexiquense de Cronistas Municipales/Instituto Mexiquense de Cultura.

Sabariego P. M., Vilà B. R. y Sandín E. M. (2014). El análisis cualitativo de datos con ATLAS.ti. REIRE, Revista d'Innovació i Recerca en Educació. 7 (2). Pp. 119-133. Recuperado de: https://revistes.ub.edu/index.php/REIRE/article/view/reire2014.7.2728

SAGARPA. (2010). Coordinación General de Ganadería. Situación actual y perspectiva de la apicultura en México. *Claridades Agropecuarias*. 199:3-34.

Sánchez, R. (2013). La observación participante como escenario y configuración de la diversidad de significados. En Observar, escuchar y comprender. Tarrés, M. (Coordinadora). Pp. 93-124.

Scott, K. W. (2002). High self-efficacy and perseverance in adults committed to new challenging life pursuits after age 50: A grounded theory study. Dissertations Abstract International, 63(04), 2101B. (UMI No. 3050223)

Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). AGRICULTURA, Gobierno de México, Atlas https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx

Sensen, Oliver (2011). *Kant on human dignity*. Göttingen: Walter de Gruyter.

Sisto, V. (2008). La investigación como una aventura de producción dialógica: la relación con el otro y los criterios de validación en la metodología cualitativa contemporánea. Revista Psicoperspectivas: Individuo y Sociedad. 7. Pp. 114-136

Siurana, A. J. C. (2010). Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural. Veritas, 22, 121-157

Smith, A. (2009). La teoría de los sentimientos morales [1759]. Buenos Aires: Alianza Editorial.

Sosa, N. M. (1985). Ética y ecología: notas para una moral del medio ambiente. Cuadernos de Realidades Sociales, Núm: 25-26.

Sosa, N. M. (1994). Ética ecológica, Necesidad, posibilidad, justificación y debate, Libertarias/Prodhufi, Madrid.

Strauss, A. y Corbin, J. (1990). Basics of qualitative research: Grounded theory: Procedures and techniques [Bases de la investigación cualitativa: Procedimientos y técnicas]. Newbury Park, CA: Sage.

Strauss, A. y Corbin, J. (1998). Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Medellín: Universidad de Antioquia. doi: https://doi.org/10.4135/9781452230153

Strauss, A. y Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Colombia: Editorial Universidad de Antioquia.

Strong, M. (1973). “Conference on the Human Environment Founex Switzerland June 4-12 1971”. Berlín, Walter de Gruyter, Inc.

Toledo, V. M., Carabias J., Mapes C., y Toledo C. (1985). Ecología y Autosuficiencia Alimentaria. México. Siglo Veintiuno Ed.108 pp.

Turo, K. J. y Gardiner, M. M. (2019). From potential to practical: Conserving bees in urban public green spaces. Frontiers in Ecology and the Environment, 282, 20142849. https://doi.org/10.1002/fee.2015

Ugalde, N. y Balbastre, F. (2013). Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. Revista Ciencias Económicas. 31 (2) Pp. 179-187.

Valdovinos-Flores, C., Alcantar-Rosales, V., Gaspar-Ramírez, O., Saldaña-Loza, L. & Dorantes-Ugalde, J. (2017). Agricultural pesticide residues in honey and wax combs from Southeastern, Central and Northeastern Mexico, Journal of Apicultural Research, 56:5, 667-679, DOI: 10.1080/00218839.2017.1340798

WCED. (1987) UN World Commission on Environment and Development, “Our Common Future”, Oxford: Oxford University Press. Recuperado de: https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html

XIV. ANEXOS

Anexo 1. Preguntas que integran el instrumento

Dimensiones	**Variables**	**Preguntas**
Características generales	Identificación	Nombre completo Edad Genero Lugar de residencia actual Escolaridad Ocupación actual Estado civil Teléfono ¿Cómo está compuesta su familia nuclear? (con quienes vive actualmente): ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted? ¿Quiénes de su familia son dependientes económicos suyos? Número de hijos ¿Actualmente se dedica a otra actividad además de la Apicultura? Si es usted agricultor, ¿Qué cultivos siembra? ¿Emplea algún tipo de fertilizante, plaguicidas o algún tipo de químico en su sembradío? ¿Qué tipo y en qué dosis lo emplea? ¿Practica rotación de cultivos? ¿Con que especie o especies lo practica? ¿Tiene animales de crianza? ¿Qué especies? ¿En qué municipio se ubica el Apiario? ¿Cuál es la geolocalización del Apiario? ¿Quiénes de su familia contribuyen a los gastos familiares?

Conciencia	Autoconocimiento Individualidad Entorno	¿Bajo qué criterios selecciona el material para los cajones? ¿Dónde adquiere los cajones? ¿De qué material están hechos? ¿Emplea algún tipo de cera estampada? Si su respuesta es "Si", ¿qué características tiene dicho material? ¿En promedio cuántos cajones coloca por Apiario? ¿Qué indumentaria emplea para la manipulación de los cajones dentro del Apiario? ¿Qué tipo de especie adquiere? El espacio designado para el Apiario (Terreno), ¿es propio o alquilado? ¿Qué extensión de terreno abarca el Apiario (hc, km, m)? ¿A qué fuentes hídricas tiene acceso el Apiario (2 km alrededor)? ¿A qué zonas boscosas y áreas verdes tiene acceso el Apiario (2 km alrededor)? ¿A qué zonas urbanas tiene acceso el Apiario (2 km alrededor)? ¿A qué sembradíos agrícolas tiene acceso del Apiario (2 km alrededor)? ¿Cuál de los productos obtenidos es de mayor interés comercial? ¿Qué tipo de materiales emplea para rociar humo sobre las colmenas durante el proceso de inspección y recolección de productos? ¿Cuál es la cantidad promedio de miel extraída por cajón? ¿Cuál es la cantidad promedio de miel extraída por Apiario?

		¿Qué procedimiento emplea para el manejo y recolección del propoleo y quien o quienes intervienen? ¿Qué procedimiento emplea para el manejo y recolección del polen y quien o quienes intervienen? ¿Qué procedimiento emplea para el manejo y recolección de la jalea real y quien o quienes intervienen? ¿Con qué servicios cuenta el área de producción o de mantenimiento del Apiario? ¿Cómo es el proceso de traslado de los cajones al Apiario, tras la colecta de miel y sus derivados? ¿En qué presentación comercializa mayormente la miel? ¿En qué presentación comercializa mayormente el propoleo? ¿Conoce alguna Área Natural Protegida dentro de la zona del Apiario a su cargo? ¿Cómo se llama el Área Natural Protegida y que acciones realiza para cuidarla?
Moral	Relaciones interpersonales Medioambiente Normas	¿Emplea alguna madera especial para su diseño? Si su respuesta fue "Si", ¿de qué especie de árbol es la madera y el porqué de su selección? ¿Con qué secciones fabrica sus cajones? ¿Emplea algún material reutilizado o reciclado para su fabricación? Si su respuesta fue "Si", ¿qué material? ¿En qué mes o meses se trasladan los cajones al Apiario? ¿Cuál es la cantidad promedio de abejas por cajón? ¿Qué procedimiento emplea para el manejo y recolección de las larvas y quien o quienes intervienen?

		¿Qué procedimiento emplea para el manejo y recolección de las abejas reinas y quien o quienes intervienen? ¿En qué consiste el proceso de monitoreo y que actividades se ven involucradas? ¿Qué tipo de cuidados emplea en el Apiario ante algún acontecimiento natural (Tormentas, heladas, sequías, ventiscas, infecciones, etcétera)? ¿Durante el proceso de monitoreo se emplea algún material o se aplica algún producto en los cajones, el terreno o a los alrededores? ¿Emplea algún proceso especial en el cuidado, producción o protección de larvas para el sostén del Apiario? ¿Emplea algún proceso especial en el cuidado, producción o protección de zánganos para el sostén del Apiario? ¿Cómo es el proceso de remplazo de abejas?
Racionalidad	Saberes apícolas Transmisibilidad del oficio apícola Cuidados al entorno apícola	Alquila las abejas para polinizar algún sembradío local o foráneo, si es así, ¿cuál es el costo por esta actividad y el tiempo empleado? ¿Bajo qué técnica o método traslada los cajones dentro y fuera del Apiario? ¿En base a qué factores selecciona la ubicación de los cajones del Apiario? ¿Proporciona alimento adicional a las abejas en el Apiario? Si su respuesta es "Si", ¿qué tipo de alimento utiliza y donde es adquirido? ¿Promueve la cruza de especies? ¿Durante el proceso de monitoreo se recolecta algún dato o se aplica vigilancia de algún factor en

		específico (temperatura, pH, especies muertas, plagas, flores, etcétera)? ¿Qué indumentaria emplea para la recolecta en los cajones dentro del Apiario? ¿Bajo qué técnica o método determina cual cajón está listo para la recolecta de miel y sus derivados? ¿Dónde es vertida la miel tras su extracción de los cajones? ¿Cómo separar la miel de la cera? Una vez recolectada la miel y sus derivados, ¿qué procedimientos emplea para conservar los productos y hacia donde son trasladados? ¿En base a qué selecciona el lugar de ubicación del Apiario (áreas de floración, tipo de floración, resguardo, sombra, fuentes de viento, características ideales para la miel, por tradición)? ¿En dónde almacena los productos después de ser envasados? ¿Imparte cursos, actualización o capacitaciones a apicultores o público en general?
Voluntariedad	Libertad Motivación Reflexión Toma de decisiones	¿Acepta participar de manera voluntaria en el presente formulario? Durante el periodo de instalación de los cajones, ¿cuántas veces visita el Apiario para monitoreo? ¿Quién o quiénes le acompañan en el proceso de monitoreo y que funciones realizan? ¿Realiza algún tipo de actividad tradicional (religiosa, cultural, ancestral) para augurar una buena cosecha de miel en la próxima temporada? ¿Quiénes colaboran en la instalación y cuidados del Apiario? ¿Con quién practica la apicultura familiar? ¿Qué productos obtiene de los cajones?

		¿Qué técnicas emplea para mantener la higiene e inocuidad en el manejo de los productos de los cajones? ¿Quién o quiénes participan de la recolección de miel, así como del proceso de manejo de sus derivados? Desde el periodo de instalación hasta la última cosecha, ¿cuántas veces visita el Apiario para monitoreo? ¿Para el traslado de los cajones al área de procesamiento, quien o quienes le apoyan con esta actividad? ¿Realiza faenas o trabajo comunitario? Si su respuesta es afirmativa ¿qué actividad realiza y dónde? ¿En qué horario visita el Apiario y por qué razón en ese horario y no otro? ¿Quién o quiénes se encargan de la venta de los productos del Apiario? Maneja alguna red social (Facebook, Instagram, WhatsApp, Tiktok) para dar promoción al comercio de miel y sus derivados; si es así ¿cuál es el link o nombre de la página? Paga alguna cuota por permisos para la comercialización de sus productos; si es así, ¿A cuánto asciende el pago y a quien va dirigido? ¿Cuenta con algún permiso especial para la comercialización de los productos del Apiario? ¿Cuál es la razón de no contar con algún permiso de comercialización de los productos derivados del Apiario? ¿Pertenece a alguna Asociación o agrupación? ¿Paga alguna cuota para ser miembro y esta que le incluye?

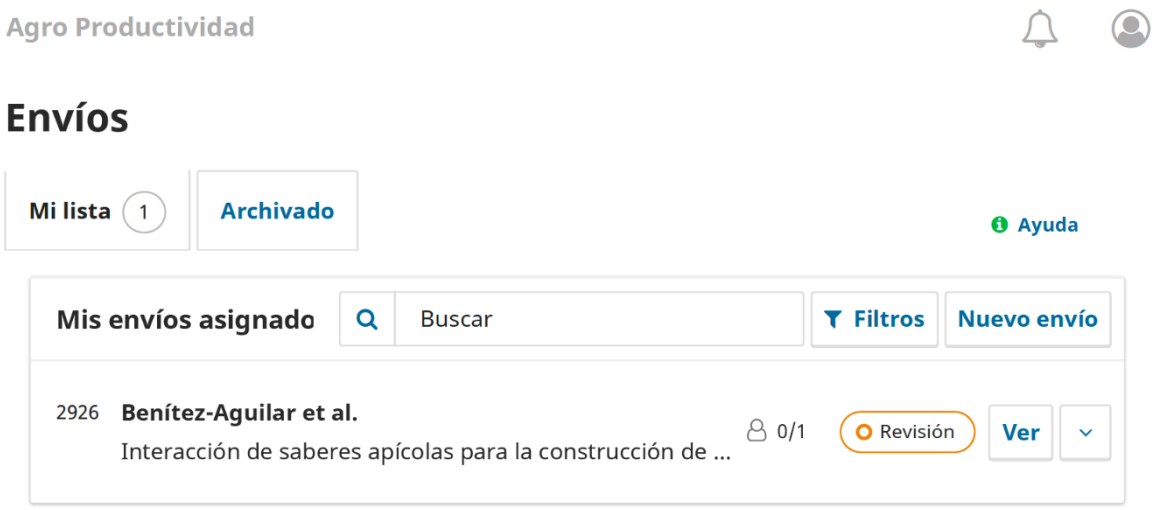
Bienestar	Toma de decisiones Felicidad Plenitud	En caso de contratar personal, ¿cuantos contrata y a cuánto ascienden sus honorarios mensuales? En caso de que participen familiares, ¿a cuánto ascienden sus honorarios mensuales? ¿Cuántas colectas de miel practica al año? ¿En qué meses? ¿Aplica algún tipo de proceso para no invadir el sistema natural de las abejas dentro de cada cajón? ¿Qué sentimientos le genera el practicar la Apicultura? En el caso de lastimar alguna abeja, ¿qué hace con las especies heridas o muertas? ¿Maneja la venta de sus productos por temporal o de manera continua todo el año? ¿Qué relación considera que tiene usted con la naturaleza? ¿Qué relación considera que tienen las abejas con la naturaleza? ¿Cómo describiría su relación con las abejas?
Sustentabilidad	Cuidado de la naturaleza Valor por la vida Reciprocidad Bienestar	¿Emplea alguna técnica o método para no lastimar a ninguna abeja en el proceso de recolecta de miel y sus derivados? ¿Emplea alguna técnica o método para no lastimar a las larvas o crías en el proceso de recolecta de miel y sus derivados? ¿Cómo determina cuanta miel deberán conservar las abejas para su sostén? ¿Practica algún tipo de ritual (tradición o costumbre) para el proceso de remplazo de abejas reina? ¿Sabe si las abejas están expuesta a algún tipo de sustancia química como parte del proceso agrícola de la región?

Valor por la vida	Comprensión Biodiversidad Entropía	¿Qué medidas lleva a cabo para prevenir el riesgo de contaminación por compuestos químicos presentes en la zona (mover el Apiario, acuerdos entre agricultores)? ¿Su Apiario ha sido contaminado por alguna plaga, cuál? ¿Emplea algún tratamiento casero o veterinario para tratarlo? ¿Emplea algún remedio casero para prevenir la contaminación a los cajones por el uso de plaguicidas o fungicidas, si es así, en qué consiste? ¿Emplea algún remedio casero para prevenir la contaminación a los cajones por el uso de paquetes químicos a campos de cultivo agrícola, si es así, en qué consiste? ¿Quién o quiénes lo introdujeron a la Apicultura? ¿Cómo fue el proceso de introducción a la Apicultura? ¿A qué edad comenzó a practicar la Apicultura? ¿Cuántas generaciones de su familia han practicado la Apicultura? ¿Quién fue el primer integrante de su familia en practicar la Apicultura? ¿Qué miembros de su familia han practicado la Apicultura? ¿Qué función desempeñan las abejas en la naturaleza? ¿Considera usted qué las abejas ayudan a la agricultura local? ¿Considera que la Apicultura promueve la protección de la naturaleza? ¿Alguno de sus mentores en la apicultura, le enseño sobre el respeto a la naturaleza?

		¿Alguno de sus mentores en la apicultura, le enseño sobre el respeto a las abejas? ¿Sabe si alguna comunidad indígena practicaba la apicultura en la región oriente de los volcanes, en el Estado de México? ¿Conoce el nombre de esta comunidad indígena y como era su práctica Apícola? ¿Qué tipo de sentimientos (aprecio, cariño, respeto, amor, empatía, ninguno, otros) o pensamientos manifiesta ante las abejas de los Apiarios que protege? ¿Qué tipo de sentimientos (aprecio, cariño, respeto, amor, empatía, ninguno, otros) o pensamientos manifiesta ante la picadura de una abeja? ¿Qué tipo de sentimientos (aprecio, cariño, respeto, amor, empatía, ninguno, otros) o pensamientos manifiesta ante la muerte de una o varias abejas? ¿Qué tipo de sentimientos (aprecio, cariño, respeto, amor, empatía, ninguno, otros) o pensamientos manifiesta ante la muerte de una abeja reina? ¿Considera que las abejas son esenciales para el futuro de la sociedad humana? ¿Qué beneficios atrae a la salud humana el consumir productos derivados de la colmena? ¿Cómo y a través de quién adquirió los conocimientos sobre los beneficios del consumir los productos derivados de la colmena en la salud y el bienestar humano? ¿Qué producto de la colmena es más benéfico para la salud humana? ¿Considera que las abejas son esenciales para el futuro de la agricultura?

		En la actualidad, se encuentra capacitando, instruyendo o introduciendo algún miembro de su familia a la Apicultura. Si es así, ¿quién es y porque? Tiene contemplado heredar o traspasar su Apiario a algún miembro de su familia, de ser así, ¿quién y por qué razón? ¿Alguna vez ha sido cuestionado de qué su actividad dañe a las abejas o a la naturaleza? ¿Alguna vez ha pensado en no continuar en la Apicultura y por qué? ¿La apicultura qué usted practica está relacionada con alguna otra actividad agrícola o de manejo animal? ¿Recibe algún tipo de apoyo económico de tipo gubernamental? ¿Recibe algún tipo de apoyo económico de tipo privado? ¿Existe alguna política pública que le brinde garantías o seguridad sobre la correcta ejecución de su labor como apicultor? ¿Emplea alguna Norma Oficial Mexicana para buenas prácticas en la apicultura? ¿Recibió algún tipo de capacitación sobre ella y cuál es el nombre de esta normatividad? ¿En algún momento considero que algo que hizo daño a las abejas? ¿Qué considera usted que es la ética? ¿Considera que práctica usted la Apicultura con ética? ¿En algún momento considero que falto a su ética en la apicultura? ¿Qué lo motivo a tomar esa decisión? ¿Cómo se siente usted al saber que hay apicultores que adulteran sus productos?

Anexo 2. Evidencia de envío del articulo “Interacción de saberes apícolas para la construcción de una ética sustentable”



Anexo 3. Evidencia de publicación del articulo “Ética en la transmisión de saberes apícolas como base para la sustentabilidad y el desarrollo humano en Ecatzingo, México”

Estudios Sociales
Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional

Volumen 35, Número 65. Enero – Junio 2025
Revista Electrónica. ISSN: 2395-9169

Artículo

Ética en la transmisión de saberes apícolas como base para la sustentabilidad y el desarrollo humano en Ecatzingo, México

Ethics in the transmission of beekeeping knowledge as a basis for sustainability and human development in Ecatzingo, Mexico

DOI: https://doi.org/10.24836/es.v35i65.1547
e251547

Alexis Benítez-Aguilar**
https://orcid.org/0000-0001-8837-2404
alex_ae77@hotmail.com

Ofelia Márquez-Molina*
https://orcid.org/0000-0002-9127-7405
ofeliammolina@yahoo.com

Renato Salas-Alfaro*
https://orcid.org/0000-0002-9618-8516
rnt13@hotmail.com

Silvia Padilla-Loredo*
https://orcid.org/0000-0003-2279-1379
silpad.sp@gmail.com

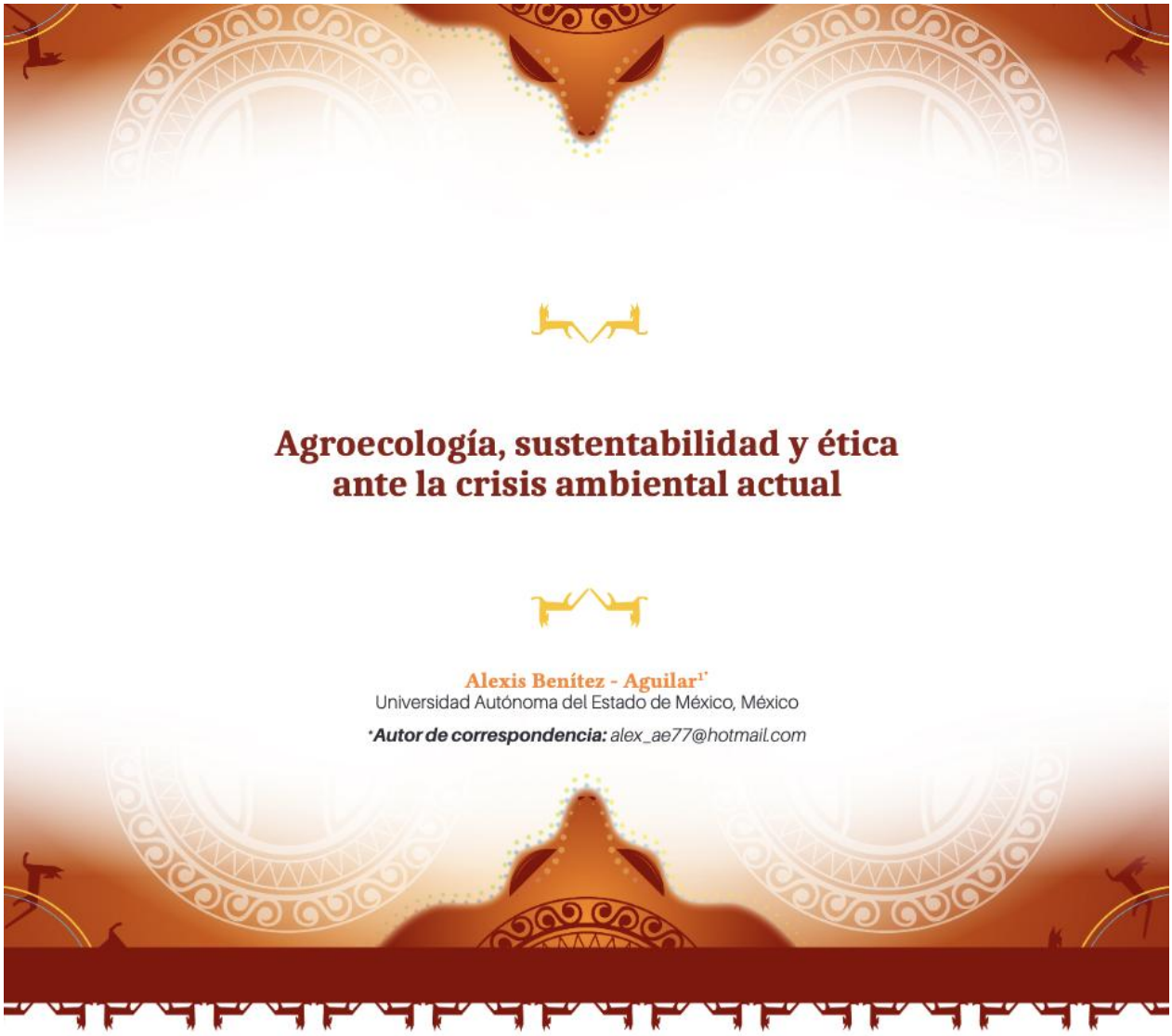
Fecha de recepción: 25 de junio de 2024.

Fecha de aceptación: 22 de enero de 2025.

*Universidad Autónoma del Estado de México. México.
**Universidad Intercultural del Estado de México
Autora para correspondencia: Ofelia Márquez-Molina.
Centro Universitario UAEM Amecameca.
Carretera Amecameca-Ayapango, km. 2.5, Amecameca, Estado de México. C. P. 56900.

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.
Hermosillo, Sonora, México.

Anexo 4. Evidencia de publicación de la editorial “Agroecología, sustentabilidad y ética ante la crisis ambiental actual”.



Agroecología, sustentabilidad y ética ante la crisis ambiental actual

Alexis Benítez - Aguilar[1*]
Universidad Autónoma del Estado de México, México
*__Autor de correspondencia:__ *alex_ae77@hotmail.com*

Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo

Benitez-Aguilar, A. (2022). Editorial: Agroecología, sustentabilidad y ética ante la crisis ambiental actual. *Revista Investigium IRE: Ciencias Sociales y Humanas, 13(2),* 11-14. doi: https://doi.org/10.15658/INVESTIGIUMIRE.221302.01

[1] Estudiante de Doctorado en Sustentabilidad para el Desarrollo, Universidad Autónoma del Estado de México. México. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8837-2404. E-mail: alex_ae77@hotmail.com. Toluca de Lerdo, Estado de México, México.

Anexo 5. Cuento “Máximo el Apicultor”