PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Economista

Artículo Académico

Transformación en la producción de palma africana por un choque externo derivado de la plaga Phytophthora palmivora en pequeños y medianos palmicultores, en el periodo 2019-2022 del cantón La Concordia, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas

Daniela Cristina Dávila Rivas

dcdavila@puce.edu.ec

Director: Mstr. Jorge Salgado

JASALGADO@puce.edu.ec

Quito, 08 de junio de 2022

Resumen

La palma africana es uno de los cultivos con mayor rentabilidad en el país en el que se destaca la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, en especial el cantón La Concordia como uno de sus lugares pioneros y con mayor influencia por parte de los productores que atribuyen a este cultivo como su principal fuente de ingresos. Sin embargo, el incremento del comercio, el cambio climático y los movimientos a través de las fronteras hace que se transmitan nuevas enfermedades, en el caso de la palma africana la más devastadora es la denominada *Phytophthora palmivora* o *Pudrición del Cogollo (PC),* una enfermedad altamente contagiosa y letal que hizo su reaparición en el cantón La Concordia en el año 2019 obligando a los productores a buscar nuevas alternativas productivas. En esta dirección la presente investigación tiene como objetivo analizar las afectaciones y transformaciones en la producción de palma africana en los pequeños y medianos palmicultores, mediante una metodología cualitativa basada en la implementación de un taller participativo semiestructurado a una muestra de 14 palmicultores del área de estudio. Por medio de los resultados alcanzados se encontró que los productores que participaron en el estudio se vieron afectados en términos de producción, hectáreas sembradas de palma viva, trabajadores e ingresos por lo que deciden cambiar de cultivo como estrategia predominante de transformación. No obstante, la ausencia de la política pública para hacer frente a esta clase de choques hace que los cultivos alternos escogidos por los participantes se vuelvan igual de vulnerables que la palma africana ante estas situaciones.

Palabras clave: Palma africana, agricultura, *Phytophthora palmivora*, alternativas productivas, enfoque cualitativo.

Abstract

The African palm is one of the most profitable crops in the country in which the province of Santo Domingo de los Tsáchilas stands out, especially the canton of La Concordia as one of its pioneering places and with greater influence by producers who attribute to this crop as their main source of income. However, the increase in trade, climate change and movements across borders causes new diseases to be transmitted, in the case of African palm the most devastating is the so-called Phytophthora palmivora or Cogollo Rot (PC), a highly contagious and lethal disease that made its reappearance in the canton La Concordia in 2019 forcing producers to seek new productive alternatives. In this direction, the present research aims to analyze the affectations and transformations in the production of African palm in small and medium palm growers through a qualitative methodology based on the implementation of a semi-structured participatory workshop to a sample of 14 palm growers in the study area. The results showed that most of the producers who participated in the study were affected in terms of production, hectares planted with live palm, workers and income, so they decided to change crops to a predominant transformation strategy. However, the absence of public policy to face this shocks makes the alternative crops chosen by the participants become as vulnerable as African palm in these situations.

Keywords: African Palm, agriculture, *Phytophthora palmivora,* productive alternatives, qualitative approach.

Introducción

La palma africana *(Elaeis guineensis)* es un cultivo de ciclo productivo largo propio de climas cálidos, productor de racimos de frutos rojos que son procesados para extraer aceite. Su producción tiene gran incidencia en la economía mundial debido a la gama de derivados (más de 300) que de ella son obtenidos: manteca, jabón, margarina, dulces, cremas, vitamina E, entre otros, lo que lleva a una amplia demanda de este fruto. De igual forma, esta actividad constituye el sostén económico de varios hogares de América Latina, como Colombia, Guatemala, Honduras, Ecuador, Costa Rica y Brasil que cuentan con vastas hectáreas del cultivo de palma africana (Gómez, 2021).

Según cifras de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2019), Ecuador ocupa el cuarto lugar de Latinoamérica en la producción de aceite de palma, por detrás de Colombia, Guatemala y Honduras y es el décimo a nivel mundial. El alto rendimiento productivo que tiene el cultivo lo convierte en uno de los más significativos de la producción nacional, en conjunto con el banano, caña de azúcar y el cacao (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2020). Y si bien la producción de palma contribuye una porción relativamente pequeña del PIB agrícola con un 4,5% del total, es considerada una de las industrias más dinámicas dentro de la producción no petrolera del país contando con una gran participación en el sector con un total de 8.149 plantaciones a nivel nacional (Ministerio del comercio exterior, 2017); que generan 77.136 puestos de trabajos directos y 51.424 puestos indirectos (Propalma, 2020).

La aparición de la palma africana en el país es atribuida entre 1953 y 1954, años en las que fueron realizadas las primeras plantaciones al oeste del país, específicamente en el cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas, y en La Concordia, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas (Potter, 2011). En 2021 existen a nivel nacional 225.575 hectáreas de palma africana sembrada, 152.529 hectáreas cosechadas y una producción total de 2.418.855 de toneladas de fruta (Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG], 2021). Su producción está concentrada en Esmeraldas, con una superficie plantada de 39,49%; seguida por Los Ríos, con 21,02%; Sucumbíos, con 13,43%; Santo Domingo de los Tsáchilas, con 7,44% de palma africana sembrada (INEC, 2021).

Debido a la creciente importancia que la palma africana tiene en Ecuador, esto es, el rendimiento (t/ha) pasó de 8,95 en el 2002 a 15,86 en el 2021 (MAG, 2021); varios productores apostaron por su implementación, y con los años se ha convertido en el sustento de miles de hogares que están dedicados a su siembra, mantenimiento, producción y cosecha (Lozada, 2019). Santo Domingo de los Tsáchilas es una de las provincias en donde los agricultores aprovechan en gran medida a la palma. En 2020 fueron sembradas 16 mil hectáreas y otras 13 mil fueron cosechadas, con una producción total de 198,389 toneladas de fruta fresca, lo que la posiciona como uno de los principales cultivos de la provincia. La mayor parte de tierra sembrada de palma en el territorio se encuentra en el cantón de La Concordia, uno de los principales centros productivos del país donde la palma africana representa más del 50% de su actividad económica incluyendo agricultores, compradores y transportistas (MAG, 2021).

Sin embargo, la práctica de los productores y el impacto del cambio climático, hace que todos los cultivos, permanentes (ciclo largo) y transitorios (ciclo corto), estén expuestos a diversos tipos de plagas o enfermedades que afectan a la producción. En el caso de la palma africana existe gran variedad de plagas, pero la más devastadora es la Pudrición del Cogollo (PC), enfermedad causada por la *Phytophthora palmivora*, microorganismo capaz de degradar los tejidos de la planta y causar su muerte total en caso de que no haya detección temprana (Martínez, 2009) convirtiéndose en el problema de investigación. Esta enfermedad es sumamente contagiosa y hasta el momento no tiene cura, solo existen algunas alternativas para mitigar el efecto en los primeros brotes, pero no son totalmente efectivas por lo que la única opción recomendada es la erradicación total de la planta.

La PC tiene una evolución agresiva en los últimos años en Ecuador, apareció a finales de la década de los noventa en la Costa y Amazonía y afectó de forma leve a una cantidad considerable de cultivos de palma, y no fue sino hasta 2014 en donde se evidenció un rebrote de la enfermedad en la provincia de Esmeraldas debido a nueva variante proveniente del sur de Colombia. Esta variante es más peligrosa, dañina y contagiosa que su antecesora, y es considerada como uno de los principales problemas que enfrenta el sector palmero: un obstáculo a la

productividad y sostenibilidad de este cultivo (Burgos, 2011). Según cifras del MAG (2021) en 2014 había un total de 374.878 hectáreas sembradas de palma y otras 272.011 cosechadas, sin embargo, para el 2021 estas cifras se han reducido a un total 225.575 hectáreas sembradas y 152.529 cosechadas de palma africana. Dado que la PC aún es poco conocida para los ecuatorianos, los productores de palma desconocen de los procesos de detección del virus en sus primeras fases. Únicamente cuando existe una muerte repentina de las hojas y del tallo, los productores logran reconocer que la planta estaba enferma. Lastimosamente, en esta etapa ya no existe manera de salvar a la planta ni de parar el contagio, pues la plaga es capaz de expandirse por todo el territorio y de dejar terrenos devastados en pocos años.

La palma africana es un cultivo que, por su propia naturaleza, demanda una gran inversión para su formación y durante la vida útil de la planta. El MAG (2021) estima que los costos de producción por hectárea para su establecimiento -los primeros meses de cultivo- oscila entre los USD 2.200 y USD 4.700. Mientras, que el costo de mantenimiento en los años siguientes es entre USD 990 a USD 1.370, considerando que la palma empieza a dar frutos a partir del cuarto año desde su siembra. Por consiguiente, dada su alta inversión y el gran esfuerzo que demanda este cultivo, la pérdida de plantaciones por PC ha significado el mayor reto para los pequeños y medianos palmicultores que atribuyen a la palma como su principal fuente de ingresos. De igual forma, el empleo de las personas que trabajan en el mantenimiento y cosecha del producto se ha visto afectado por la baja producción.

En un intento desesperado por salvar a la plantación, varios palmicultores han aplicado agroquímicos (fungicidas, bactericidas e insecticidas) recomendados por las casas comerciales, a las plantas para parar el contagio o evitar que enfermen, pero lo único que consiguen es retrasar mínimamente el proceso de muerte. Frente a esta situación, varios agricultores encuentran como alternativa el transformar su producción: unos optan por sembrar nuevamente palma africana con una transformación genética que, en caso de contagio por PC, asegura la subsistencia de al menos el 70% del cultivo, es decir, un costo de oportunidad de inversión mayor a la inversión inicial por palma ordinaria (Meunier, 1991). En cambio, otros prefieren inclinarse por cambiar de cultivo a uno transitorio que demande menos inversión, sobre todo, por la necesidad urgente de obtener ingresos para subsistir, para lo cual deben hacer un doble esfuerzo de inversión; primero eliminar las plantaciones viejas e infectadas; limpiar y desinfectar el suelo y finalmente invertir en la nueva plantación.

Ante lo mencionado, la presente investigación busca dar a conocer la problemática de las zonas palmeras del país desde una perspectiva micro, así como brindar información para comprender los medios de vida adoptados por los palmicultores, el nivel de afectación de sus cultivos, los cambios que están obligados a realizar en su producción y las dinámicas sociales y económicas que surgen a partir de la aparición de la enfermedad PC de carácter epidémico (dada las características del Ecuador es relevante generar investigación alrededor de los choques naturales derivados por plagas).

El estudio de caso se llevó a cabo en un sector clave para la palma africana: el cantón La Concordia de la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas que está siendo gravemente afectada por la epidemia de la PC desde 2019, y hasta la fecha no existe un estudio previo a nivel micro realizado en este sector, tomando en cuenta que la epidemia ya ha afectado a casi todas las zonas palmeras del país. Por ende, la presente investigación es un aporte académico que busca evidenciar el impacto de la plaga en la palma africana y la necesidad de contar con una estrategia de transformación o alternativa productiva. Además, es una manera de hacer un llamado urgente a instituciones públicas y estatales para la creación de programas de ayuda eficientes que orienten a los agricultores sobre nuevas y mejores formas de producción y, a su vez, a facilitar incentivos y financiamiento para lograr apoyar a los pequeños y medianos palmicultores.

La investigación tiene como objetivo principal analizar las afectaciones y transformaciones en la producción de palma africana en los pequeños y medianos palmicultores del cantón La Concordia, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, como resultado de la plaga *Phytophthora palmivora* en el periodo 2019-2022. Para tal efecto fue aplicada una metodología cualitativa, de carácter descriptiva y exploratoria, en donde se llevó a cabo los métodos de observación, de análisis y la implementación de un taller semiestructurado dirigido a una muestra de 14 agricultores del área de estudio.

El documento está organizado en 4 secciones. La primera realiza una revisión de literatura que desde la perspectiva teórica toma en consideración a los planteamientos de: la Economía Agrícola, la Economía Ambiental y la Economía de los Desastres Naturales. En un segundo momento de la revisión de la literatura son analizados estudios de caso relacionados con la aparición de plagas en un territorio: el primero está basado en una problemática macro de la mosca de la fruta en Perú, y el segundo en la Pudrición del Cogollo PC en Tumaco, Colombia. La segunda sección describe la metodología de la investigación (estudio de caso), en la que es explicado el método cualitativo y la formulación del taller participativo. En la tercera sección están expuestos los resultados y la discusión, la cual refleja las implicaciones de los hallazgos obtenidos en el taller, una comparación con la investigación empírica de otros autores y las necesidades para futuras investigaciones. En la última sección están detalladas las conclusiones del estudio que responden al objetivo de investigación.

Revisión de literatura

Marco teórico

En relación a la producción agrícola y las transformaciones causadas por choques externos, es importante tomar en consideración a planteamientos y categorías de tres sub campos de la ciencia económica: Economía Agrícola, Economía Ambiental y Economía de los Desastres Naturales.

La primera se concentra en el estudio del sector primario agropecuario y sus interrelaciones con el conjunto de la economía. Su objetivo principal es identificar los problemas de asignación de recursos para plantear teorías y recomendaciones que ayuden a mejorar el funcionamiento socio económico a nivel de desarrollo local. En los primeros momentos de la economía como ciencia, se puede encontrar los orígenes de esta sub área. Por ejemplo, investigadores como Oliver de Serres (1539-1619) incorpora al término agronomía para referirse al factor productivo de la tierra, además desarrolló un análisis alrededor de esta categoría, a partir del cual plantea la forma de administrar tierras agrícolas (Zúniga, 2011). Posteriormente, el análisis pormenorizado de las interrelaciones del sector agrícola con el sistema económico es atribuidas a Francois Quesnay (1694-1774), fundador de la escuela del pensamiento fisiócrata, quien considera a la tierra como la única fuente de riqueza y a la agricultura como actividad productiva generadora de renta (Quesnay,1984).

Economistas clásicos han hecho su aporte a la economía agrícola y del medio ambiente desde una perspectiva basada en la renta del suelo: la distinción de la tierra como bien escaso y generador de renta agraria es atribuido a Adam Smith (1723-1790); para David Ricardo (1772-1823), la renta resulta una porción del producto de la tierra que es pagada al propietario. Finalmente, Karl Marx (1818-1883) aporta con su teoría acerca de la renta absoluta y diferencial basadas en la concentración de la propiedad de la tierra y la localización del suelo, respectivamente. De esta forma surge en 1980 la teoría de la localización de Johann Heinrich von Thünen (1783-1850) -aspecto fundamental para el estudio de la economía agrícola-, la cual otorga gran importancia a la ubicación de las industrias como una forma de minimizar costes de producción. Así, ante los distintos aportes de investigadores y sus teorías económicas basadas en la agricultura se funda la Economía Agrícola, como ciencia aplicada y como rama de la economía (Evenson y Pingali, 2009).

Paulatinamente surge la importancia de estudiar el impacto que tiene la economía en el medio ambiente, la toma de decisiones basadas en el valor de la naturaleza y los escasos recursos. Así, la Economía Ambiental abre su camino como rama encargada de estudiar los principales problemas ambientales a los que la humanidad hace frente desde el punto de vista de su valoración (Azqueta, 2007). La aparición de esta disciplina es el resultado de la creciente preocupación ambiental de las sociedades occidentales; previamente la economía se concentra únicamente en los procesos de producción y consumo sin tomar en consideración a sus restricciones biofísicas. A partir de los años sesenta, las sociedades empiezan a tomar conciencia de los efectos de la industrialización, el crecimiento económico descontrolado y el efecto acelerado de la población, que en conjunto generan contaminación ambiental, deterioro de los paisajes, efectos negativos en la salud y, por su puesto, preocupación por las generaciones futuras (Labandeira, León y Vázquez, 2007).

Según Labandeira et al. (2007) existen dos disciplinas similares que tienen como objetivo la asignación eficiente de los recursos naturales: la Economía de los Recursos Naturales basada en la gestión de recursos renovables y no renovables; y la Economía del Medio Ambiente que considera a la economía como un sistema abierto y, además, toma en cuenta que las actividades económicas tienen un ciclo: inicia con la extracción de recursos y finaliza con su depósito en el ambiente. Lo que plantea esta ciencia es que el medio ambiente es el receptor de estos residuos y, a su vez, regenerador de los mismos, hecho que permite combatir la contaminación ambiental causada por el mal manejo de los recursos naturales, su mala asignación y prácticas poco amigables de consumo -desmedido- y producción.

Es importante destacar que existen situaciones inesperadas, los choques externos, que no pueden preverse ni evitarse y que tienen gran impacto a nivel económico y ambiental. Estos choques son producto de cuatro tipos de desastres naturales: los hidrológicos, que son derivados del agua; meteorológicos, es decir, lo relacionado con el clima; geofísicos, que son aquellos sucesos provenientes de la superficie terrestre; y biológicos, por ejemplo, la aparición de pestes o plagas. La rama económica encargada de estudiar estos fenómenos es la Economía de los Desastres Naturales, denominada como tal dado que estos sucesos afectan las actividades económicas en términos de materias primas, trabajo, capital, recursos naturales, altera las preferencias de los consumidores y, por ende, el equilibrio de los mercados (Mechler, Hochrainer, Aaheim, Salen y Wreford, 2010).

Los países no pueden prever la aparición de fenómenos naturales, pero si pueden estar listo para lo que puede ocurrir. Según Kellenberg y Mobarak (2011), el impacto que un desastre natural causa en una nación depende de que tan fuerte es su economía y, por ende, su capacidad de recuperación. Ante una economía sólida mayores son los factores emergentes, como inversiones en mitigación de riesgo, mercados de seguros, estándares de construcción, sistemas de emergencia, instituciones fuertes y bajo grado de corrupción, que en conjunto permiten minimizar costos de acciones correctivas posterior a un percance. Por el contrario, ante una economía débil -como la de países en vía de desarrollo- el impacto es totalmente escalable debido a los bajos recursos financieros y nulas capacidades de inversión para el manejo de riesgo.

De acuerdo con la FAO (2018), los países en vías de desarrollo dependen en gran medida de la agricultura y, por tanto, son más vulnerables a plagas y enfermedades como insectos, patógenos y malezas. A lo largo del tiempo, las plagas han sido uno de las mayores limitantes para la producción de alimentos tanto en la pérdida de cosechas como en la disminución de ingresos por la falta de cultivos comerciales. De igual forma, el acceso a mercados internacionales se ha visto afectado por la incorporación de agroquímicos en las plantas como medida para mitigar los efectos de las plagas lo que conlleva a costos más elevados asociados al cumplimiento de normas además de causar efectos secundarios en la salud humana y el medio ambiente.

Además de la globalización y el comercio, uno de los factores que impulsa el surgimiento y la propagación de plagas y enfermedades es el cambio climático representando una amenaza para la seguridad alimentaria y los medios de subsistencia rurales. Los gases atmosféricos, los cambios de temperatura y la humedad relativa son consecuencias propias del cambio climático que favorecen el crecimiento y propagación de hongos e insectos por más territorios. Asimismo, actividades como la deforestación del suelo o la erosión causada por fuerzas naturales hacen que tanto plantas como animales se vuelvan mucho más vulnerables. Por tanto, es necesario buscar medidas de mitigación o adaptación con el fin de evitar costos elevados para la erradicación del problema como es el invertir en sistemas de detección precoz, inspección en fronteras, la creación de nuevas prácticas agrícolas o nuevas variedades susceptibles a plagas y enfermedades (FAO, 2018).

Marco empírico

Un choque externo biológico derivado de un enfermedad o plaga es el mayor reto para el sector agrícola debido a la incapacidad de prevenir su aparición y la nula información para erradicarlo. Existe una cantidad considerable de casos en los que un territorio ha sido afectado gravemente por la aparición de una plaga y ha acarreado consigo una serie de consecuencias nefastas en los procesos de producción, empleo, nivel de ingreso económico, incremento en costos de producción, rotación de cultivos y poco acceso a mercados internacionales (Salazar, Maffioli, Aramburu y Agurto, 2016).

La aparición de una plaga puede afectar en gran medida al sector productivo de un país, como fue el caso de la mosca de la fruta (*Ceratitis Capitata*) que en 1963 apareció en las fronteras de Perú, paulatinamente se extendió por todo el territorio y en cuestión de pocos años devastó cultivos hortofrutícolas de toda la región. La mosca de la fruta generó pérdidas de al menos 30% de la producción total y afectó directamente 233 mil productores. (Salazar, et al., 2016, como se citó en el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria [SENESA], 2009). Los daños de los cultivos obligaban al agricultor a enfrentar nuevos y mayores gastos para implementar medidas de control de plagas, como pesticidas y fungicidas, que causan una reducción en la calidad de la fruta y, por tanto, disminuye su valor en el mercado nacional e internacional y tiene mayores restricciones sanitarias. Además, las tierras sufrieron una desvalorización debido a que los agricultores evitaban sembrar frutas u otros cultivos relacionados ante el alto riesgo de ataque de la plaga (Salazar, et al., 2016).

Los productores estuvieron obligados a buscar nuevas alternativas para su producción, sea cambiando de cultivo o buscando alternativas para erradicar por su cuenta los efectos de la plaga. Sin embargo, tuvieron que enfrentarse a una serie de desafíos: asimetrías de información y externalidades relacionadas con propiedades vecinas, por tanto, que lo único que generaron es que la inversión privada individual sea ineficiente. En este contexto, en la región costera de Perú -la más afectada- fue llevado a cabo un programa diseñado por la SENESA con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con el propósito de apoyar a los productores a eliminar la plaga. En el programa se entregaron créditos a las familias afectadas, capacitaciones a los agricultores sobre el origen de la plaga y las mejores técnicas para erradicarla, se entregaron insecticidas efectivos que son específicos para la especie y se realizó orientación a los agricultores sobre las mejores alternativas productivas y el mejor uso de sus tierras. De esta forma el sector productivo pudo ser reestablecido desacelerando a las pérdidas económicas (Salazar, et al., 2016).

La mosca de la fruta es una de las enfermedades de cultivos más conocidas a nivel mundial, por lo que existe un gran número de investigaciones, programas de erradicación y medidas de control. Sin embargo, este panorama no es el habitual en otras enfermedades para las cuales existen muy pocas o nulas investigaciones, hecho que causa un serio problema al momento de querer erradicarlas. Este es el caso de la pudrición del cogollo (PC) (*Phytophthora palmivora*), responsable de la desaparición de plantaciones enteras de palma africana. Uno de los casos más devastadores de Latinoamérica lo enfrentó Colombia, específicamente Tumaco, municipio que depende casi en su totalidad de la producción de palma de aceite. De forma que, en 2007 este producto generaba alrededor de 6.800 empleos directos, 10.200 empleos indirectos, y cerca del 50% de los cultivos de palma, aproximadamente 18.000 hectáreas, pertenecía a pequeños y medianos productores (Martínez, Corredor y Silva, 2008).

La PC hizo su aparición en Colombia a partir del año 1965 y fue en el 2006 donde atacó al municipio de Tumaco extendiéndose en pocos años alrededor de 36.934 hectáreas de palma: el número de plantas infectadas se multiplicó por siete entre enero de 2007 y febrero de 2008, hecho que corrobora la rapidez de infección de la enfermedad. Esto significó una afectación del 46% del ingreso potencial de Tumaco en condiciones normales de producción; los agricultores tuvieron que enfrentarse a costos de producción elevados para implementar medidas de control y cirugías de tejidos que no son totalmente efectivas, lo que les obligó a eliminar las plantas en su totalidad, sembrar nuevamente u optar por cambiar de actividad (Ramírez y Benítez, 2010).

De acuerdo con la investigación de Burgos (2011), donde se encuestaron a 15 cultivadores de palma en Tumaco se llegó a los resultados que, tras la pérdida de sus cultivos por PC, el 56% de los actores realizaron un cambio de cultivo al plátano, cacao y yuca. El 14% optaron por la venta en pequeña escala de víveres, el 20% se encuentran desempleados y el 10% trabajando en una empresa palmera. Según este estudio, el 100% de los encuestados están dispuestos a volver a sembrar palma africana con el nuevo hibrido, por ser considerado como el cultivo de mayor rentabilidad económica de la zona.

Metodología

Para la presente investigación se aplicó una metodología de tipo cualitativa, de carácter exploratorio y descriptivo en donde se llevó a cabo los métodos de observación, de análisis y la implementación de un taller semiestructurado

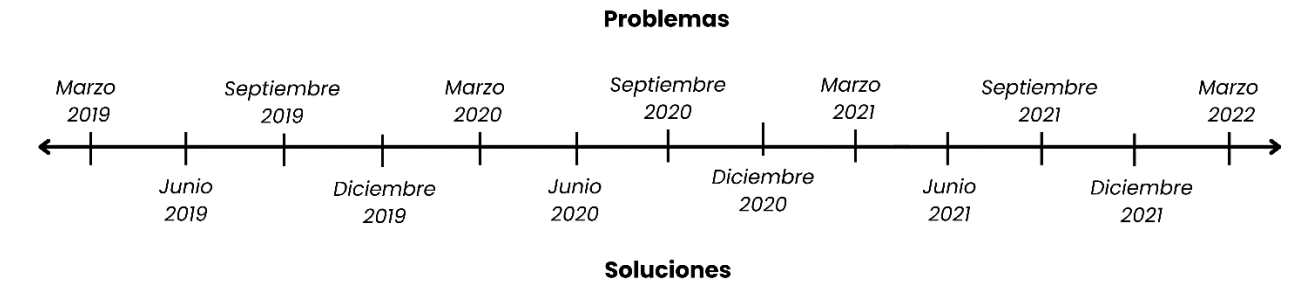
dirigido a una muestra de 14 productores de palma africana pertenecientes a la Organic Supply S.A., del cantón La Concordia, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas. Un taller, de acuerdo con la definición de Oliveira (2015), es un enfoque metodológico que tiene el doble objetivo de intervenir en una realidad determinada y de crear conocimientos o teorías acerca de dicha realidad. Se considera al taller cualitativo como un tipo de entrevista colectiva estructurada o semiestructurada que requiere de la preparación del investigador como moderador del grupo y, además puede abarcar más aristas propuestas por los integrantes (Barela et al., 2004). En este sentido, es una actividad participativa dirigida a un grupo específico de personas cuyos conocimientos, experiencias y criterios son de gran valor para el conocimiento de una realidad social (Mata, 2020).

El proceso fue estructurado en tres fases: la fase de la planificación; la salida a territorio para impartir los talleres; y la fase de sistematización. Para la primera fase fue efectuada la búsqueda de información del sitio, sus antecedentes socioeconómicos, ubicación geográfica, principales actividades productivas, entre otros elementos que ayudaron a familiarizarse con el territorio. Como lo indican Macías, Játiva, Loor y Murillo (2022) una buena revisión bibliográfica es de suma importancia para la obtención de información teórica, por lo que parte del estudio implicó recolectar información de revistas científicas, boletines económicos, artículos y libros relacionados con el tema. Posteriormente, se planificó la visita de campo para lo cual tuvo que organizarse a los involucrados, coordinar medios de transporte, alojamiento, elaborar y estructurar el taller participativo, desarrollar un documento escrito en el que fueron detalladas cada actividad a llevarse a cabo y preparar el material didáctico.

En el taller se realizaron cuatro actividades: una línea de tiempo, un mapa del territorio, un cuadro de problemas y una encuesta estructurada. La línea de tiempo fue dividida en trimestres, desde marzo de 2019 hasta marzo 2022 y realizada en pliegos de papel (Véase figura 1). El cuadro de problemas se dividió en seis columnas; en la primera se debe mencionar los cultivos alternos además de la palma africana, en la segunda los distintos problemas que sufren estos cultivos y en las columnas de aspectos se deben responder a las preguntas de ¿Qué hacer?, ¿Por qué?, ¿Con qué?, y ¿Con quiénes? ante el problema mencionado (Véase figura 2). El mapa fue específicamente del área de estudio, es decir, el cantón de La Concordia mismo que fue tomado del Geoportal Ecuador y colocado en una cartelera (Véase figura 2); finalmente, las encuestas estuvieron constituidas por 14 preguntas abiertas que se les entregó al final de la sesión a los participantes.

Figura 1.

Línea de tiempo



Nota. *La figura muestra el esquema de la línea de tiempo dividida en trimestres desde marzo del 2019 hasta marzo del 2022. Elaboración propia*

Figura 2.

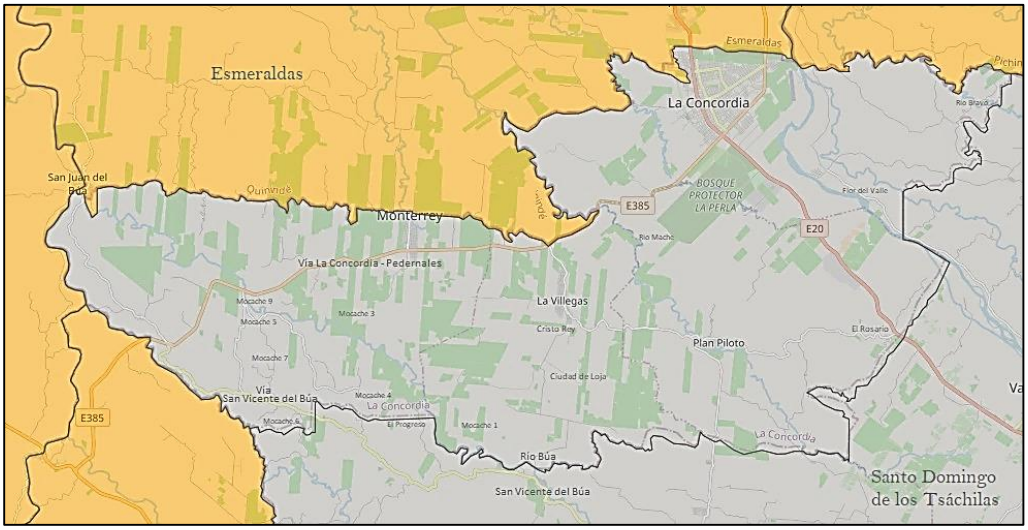
Cuadro de problemas

Cultivo	Problemas	Aspectos			
		¿Qué hacer?	¿Por qué?	¿Con qué?	¿Con quiénes?
1					
2					
n					

Nota. *La tabla representa un esquema del cuadro de problemas de los cultivos alternos a la palma africana. Elaboración propia*

Figura 3.

Mapa cantón La Concordia



Nota. *El gráfico muestra el mapa del cantón La Concordia, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas. (Geoportal, 2018). Instituto Geográfico Militar*

Seguidamente, se realizó la fase del trabajo de campo, denominado así porque fue necesario tener un acercamiento directo con la realidad de las personas al momento de recopilar los datos. Esta fase se llevó a cabo en la propiedad *"*Hacienda Angelita*",* vía San Vicente del Búa, ubicado en el cantón La Concordia, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, en donde estuvieron reunidos los 14 palmicultores que participaron en el taller. El taller tuvo una duración de 90 minutos, a lo largo de los cuales fueron ejecutadas las cuatro actividades previamente mencionadas y que son detalladas a continuación:

a) Línea de tiempo: El objetivo de la línea de tiempo es determinar los principales hitos relacionados con la plaga *Phytophthora palmivora* desde los primeros momentos de su aparición, mediante la línea de tiempo previamente elaborada. Las dificultades productivas, fitosanitarias, financieras, ambientales y sociales estuvieron colocadas en la parte superior e identificadas con post-it verdes; mientras que las posibles soluciones fueron identificadas con post-it rosas en la parte inferior (Véase Anexo 1).

b) Mapa: El mapa de La Concordia estuvo ubicado en una cartelera para que los participantes identificaran con tachuelas rojas las zonas más afectadas por la plaga y con amarillas el área de producción de cada agricultor (Véase Anexo 2). Esto con el fin de incorporar elementos geográficos en la aproximación, que den cuenta de la distribución espacial de la enfermedad.

c) Cuadro de problemas: En esta actividad se colocó un papelote, con el cuadro previamente estructurado, para que los participantes que cuenten con otros cultivos identifiquen los principales problemas de producción a los que deben hacer frente en la actualidad (Véase Anexo 8). Esto servirá para conocer el estado actual de los cultivos alternos a la palma africana y así considerar si funcionan como alternativas productivas.

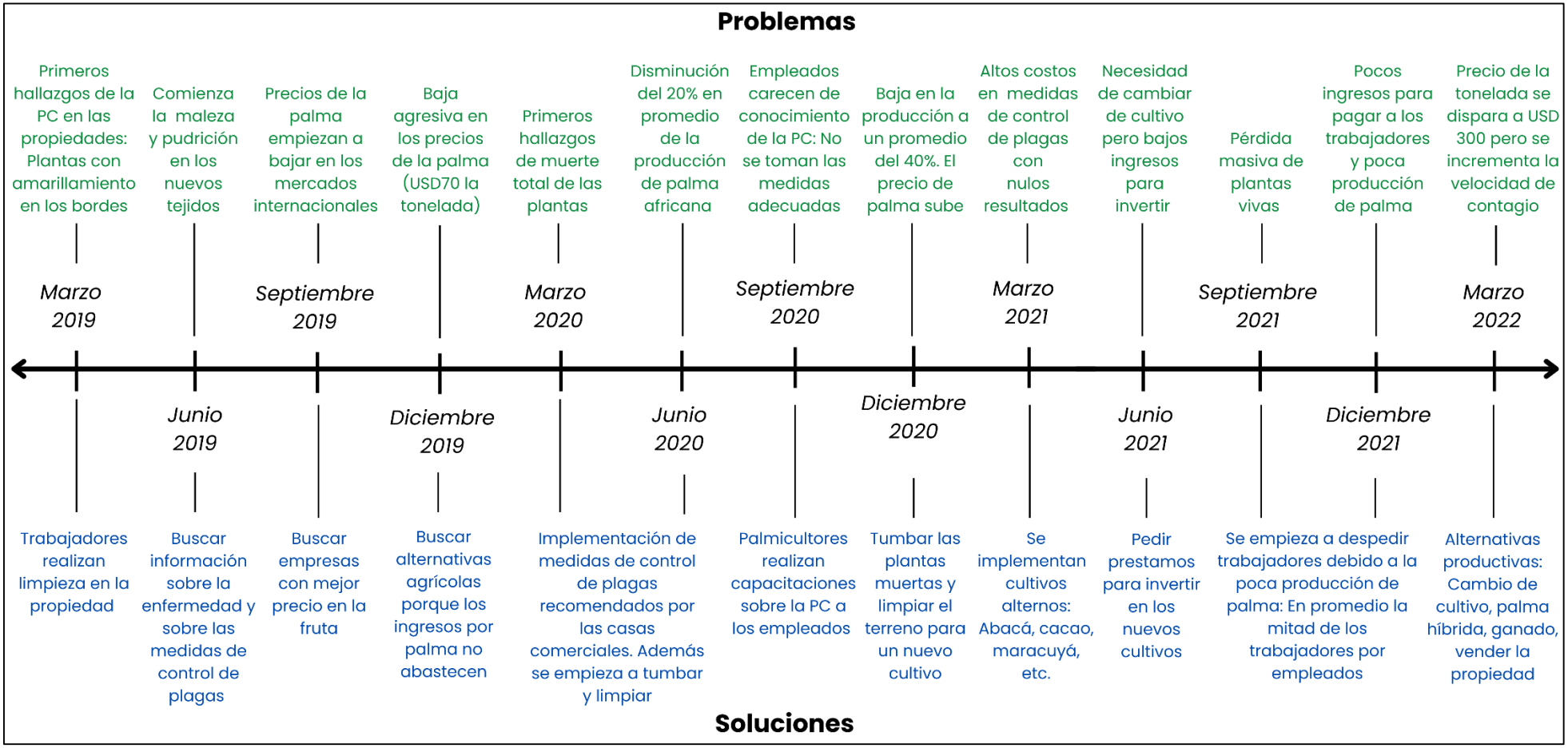
d) Encuesta: Cada persona tuvo que responder una encuesta de forma individual que incluía preguntas cuantitativas, por ejemplo, el número de hectáreas de la propiedad, hectáreas sembradas de palma, hectáreas sembradas de otros cultivos, ingreso promedio, número de trabajadores, toneladas cosechadas antes y después de la aparición de la PC, entre otros. Estos datos fueron útiles para profundizar en la situación de los agricultores a partir de este choque.

Resultados

En esta sección se muestra el procesamiento de la información; la organización, sistematización, análisis e interpretación de datos de cada momento realizado en el taller participativo. Los resultados que se obtuvieron sirvieron como referencia para comprender la realidad de los implicados.

Figura 4.

Línea de tiempo sistematizada



Nota. *El gráfico representa la línea de tiempo sistematizada con los problemas en la parte superior y las soluciones en la parte inferior. Elaboración Propia*

Analizando desde la perspectiva temporal mediante los resultados de la línea de tiempo (Véase figura 4) se tiene que la PC hizo su aparición en el cantón La Concordia a partir del año 2019 en la mayoría de propiedades. Por tanto, entre marzo y junio del 2019 se empezó a notar los primeros hallazgos de la enfermedad en los cultivos de palma africana, por ejemplo, la presencia de plantas con amarillamiento y la caída de la hoja principal saliente del núcleo por lo que los productores se vieron obligados a realizar limpieza y chapia en las propiedades. Entre los meses de junio a diciembre de este año, la mayoría de palmicultores coincidieron que su mayor dificultad en este periodo fue la baja descontrolada de precios que sufrió la palma africana en todo el país llegando a USD 70 la tonelada lo que normalmente oscina entre los USD 120 a USD 150 la tonelada, esta baja se dio principalmente por el aumento de fruta de aceite en todo el mundo. Como una forma de combatir este problema muchos productores buscaron empresas que ofrecieran mejor precio en la fruta, como las empresas de aceite orgánico.

Ahora bien, fue en el año 2020 donde iniciaron las complicaciones tanto productivas, fitosanitarias, sociales y económicas en los cultivos de palma africana en el territorio, de forma que los palmicultores señalaron una disminución del 20% al 40% de la producción durante el periodo de marzo a diciembre de este año. De igual manera, se evidenció un incremento del PC, es decir, las plantas empezaron a morir en su totalidad obligando a los productores a colocar medidas de control de plagas tales como trampas para el picudo, insecticidas y fungicidas orgánicos e iniciar un proceso de erradicación de las plantas ya contaminadas. También se pueden destacar problemas como la falta de conocimiento y, por tanto, de tratamiento de las plantas por parte de los trabajadores además de la alta irresponsabilidad de los mismos lo que llevó a realizar capacitaciones y en últimos casos a realizar cambio de personal. Cabe destacar que un 85% de los palmicultores mencionaron que la emergencia sanitara del COVID-19, que llegó al país en marzo de este año, no tuvo gran influencia en el tema de la afectación por PC.

En el primer y segundo trimestre del año 2021, dados los inconvenientes que empieza a tener la palma africana, algunos productores decidieron buscar otras alternativas de cultivo como la vainilla y el abacá al notar el nulo funcionamiento de las medidas de control de plagas y sus altos costos. Por su parte, entre los meses de junio a diciembre se evidenció una baja significativa en la producción de palma del 50% a 70% con un incremento descontrolado del PC en las plantas, por ejemplo, algunos productores evidenciaron una pérdida de casi la mitad de plantas vivas para noviembre del 2021. En este contexto, la baja de ingresos era evidente lo que llevó a plantearse ciertas medidas urgentes tales como la disminución de trabajadores en las fincas, el incremento de chapias y fumigaciones, la implementación de cultivos alternos, entre otros.

Finalmente, el primer trimestre del año 2022 fue el más devastador según los palmicultores debido a que la velocidad de contagio del PC se incrementó en este periodo dejando en promedio el 20% al 40% de plantas vivas en las propiedades. Sin embargo, el precio de la palma africana desde inicios del año subió casi un 200% llegando a USD 300 la tonelada. Por tanto, en este periodo los productores no sintieron en mayor medida el efecto de la baja en la producción de palma, no obstante, debido a la velocidad de contagio de la enfermedad, en pocos meses el mayor número de propiedades no contaran con plantas vivas de palma africana.

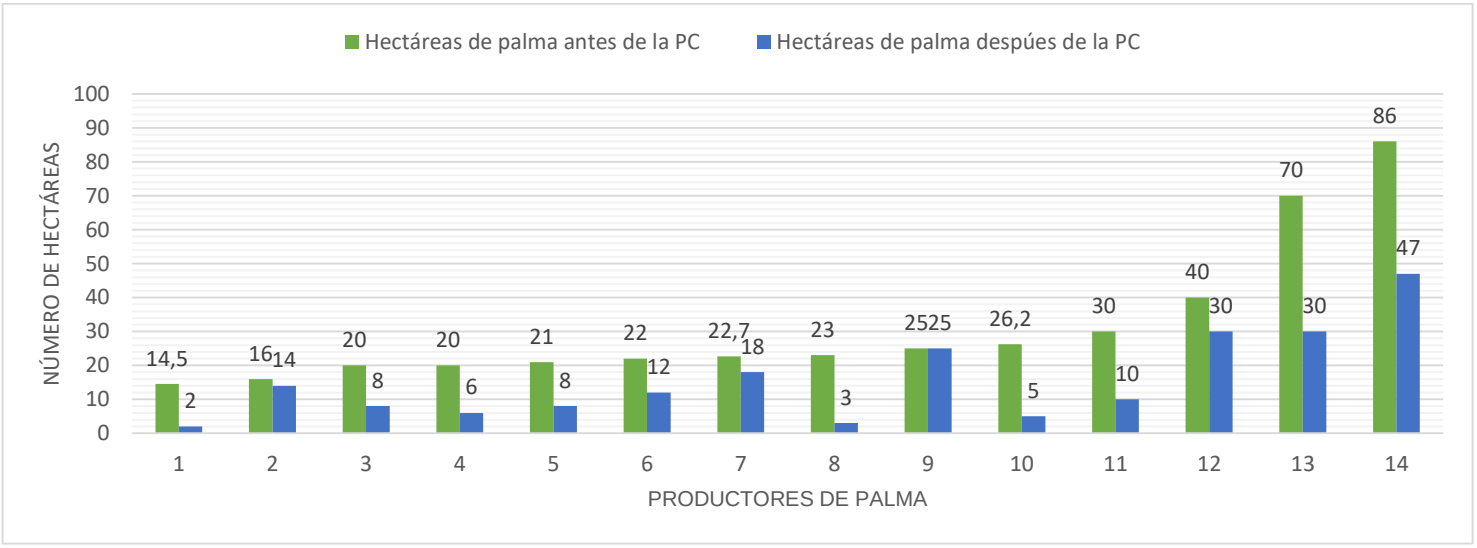
Con respecto a la identificación espacial del mapa La Concordia (Véase Anexo 2), las áreas de producción de los participantes se encuentran en su mayoría en la zona Mocache 4, vía San Vicente del Búa. Las demás propiedades, por su parte, se encuentran ubicadas en las parroquias Las Villegas, Plan Piloto, Bosque Protector La Perla y Monterrey. Asimismo, según los actores la zona de Monterrey es la más afectada por la plaga en el cantón La Concordia debido a que se encuentra al límite con la provincia de Esmeraldas, específicamente el cantón Quinindé, una zona altamente infectada por el PC.

De acuerdo a los resultados de las encuestas donde se reflejan los datos del número de hectáreas, toneladas y empleados de los palmicultores antes de la aparición del PC en el territorio y los datos del 2022 con la presencia de la enfermedad se pudo identificar lo siguiente: en primer lugar, el número de hectáreas totales de las propiedades que poseen los actores oscila entre las 16 a las 99 hectáreas donde la mayor parte estuvo dedicada a la palma africana de forma que, antes de la aparición del PC en su territorio, el 64% (9 personas) tenían

sembradas de 0 a 25 hectáreas[1] de palma africana; el 22% (3 personas) tenían de 26 a 50 hectáreas[2], y el 14% (2 personas) contaban con más de 51 hectáreas[3] (Véase figura 5). En promedio, antes de la PC los propietarios contaban con 31,2 hectáreas sembradas de palma africana con una mediana de 22,85 hectáreas. Con la aparición de la enfermedad el número de palmas vivas se ha ido disminuyendo en las propiedades dejando en promedio 15,6 hectáreas, esto equivale a una disminución del 50% del total de plantas entre el 2019 al 2022 con una mediana de 11 hectáreas. Cabe destacar que los más afectados son los medianos y pequeños palmicultores con una disminución promedio del 53% y el 48% respectivamente de sus hectáreas de palma viva (Véase figura 6).

Figura 5.

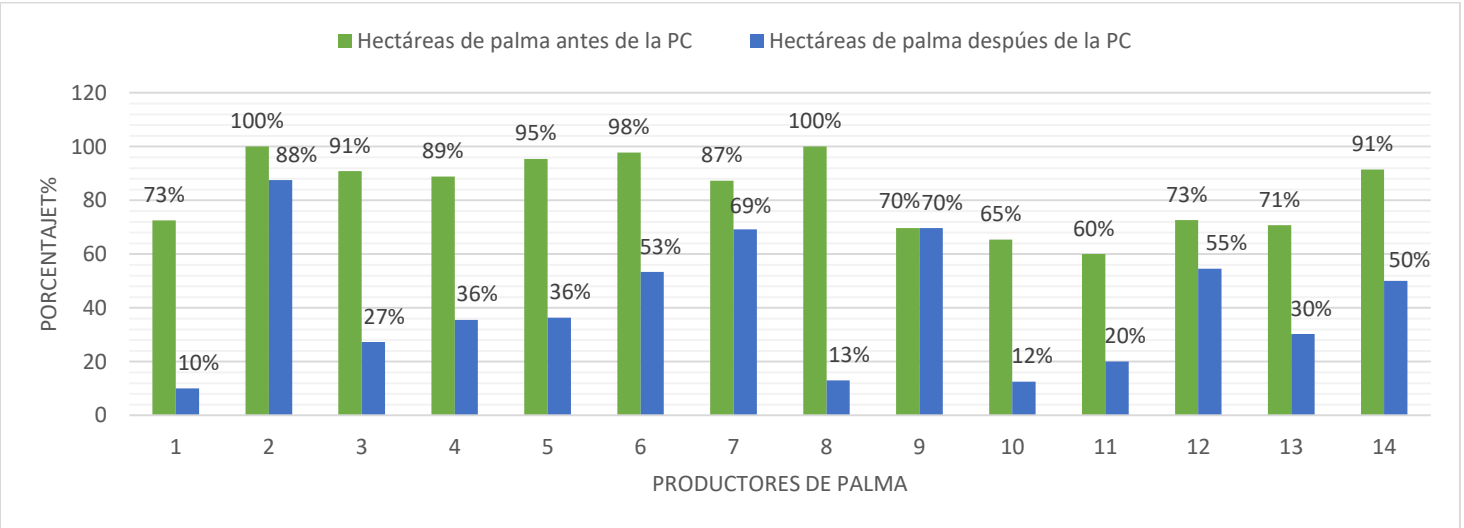
Hectáreas de palma africana antes y después del PC



Nota. *El gráfico representa el número de hectáreas sembradas de palma africana antes y después de la aparición de la enfermedad PC. Elaboración Propia*

Figura 6.

Hectáreas de palma africana antes y después del PC con respecto al tamaño de la finca



Nota. *El gráfico representa las hectáreas sembradas de palma africana antes y después de la aparición de la enfermedad PC en términos relativos. Elaboración Propia*

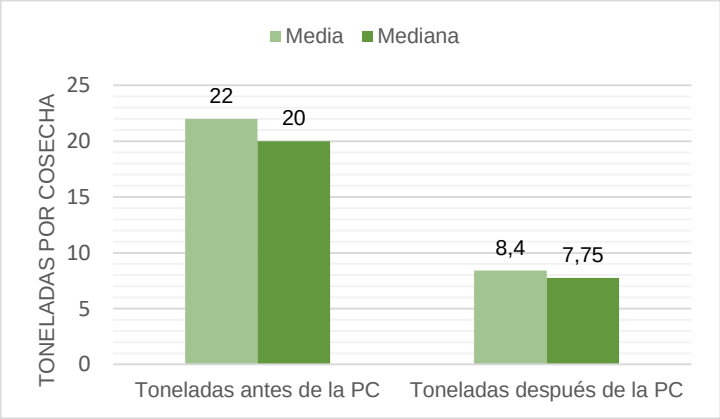
[1] Clasificación de pequeños palmicultores: De 0 a 25 hectáreas sembradas de palma africana.
[2] Clasificación de medianos palmicultores: De 26 a 50 hectáreas sembradas de palma africana.
[3] Clasificación de medianos-grandes palmicultores: Más de 51 hectáreas sembradas de palma africana.

Ahora bien, antes de la enfermedad el número de toneladas que obtenían los pequeños palmicultores por su producción era en promedio 18 toneladas por cosecha. Los medianos productores, por su parte, cosechaban un promedio de 24 toneladas y los grandes productores 40 toneladas. Con la aparición del PC y dada la rapidez de la enfermedad de acabar con las plantas vivas, la producción disminuyó significativamente un 67% para los pequeños palmicultores llegando a cosechar 6 toneladas en el 2022; los medianos palmicultores sufrieron una baja del 50% en su producción con 12 toneladas por cosecha y los grandes productores pasaron de 40 toneladas a 15 por cosecha; una disminución de casi el 63%. En total, los productores cosechaban 22 toneladas en promedio con una mediana de 20 toneladas de palma africana en un inicio y con la enfermedad cosechan únicamente un promedio de 8,4 toneladas y una mediana de 7,75 toneladas, cifras que continuarán bajando conjuntamente con el aumento de la PC (Véase figura 7).

Dada la poca producción de palma africana en las fincas, los propietarios se vieron obligados a despedir empleados de forma que antes de la enfermedad los pequeños productores tenían en promedio 4 trabajadores por hectárea dedicados al mantenimiento, limpieza y cosecha. En la actualidad cuentan con únicamente 2 trabajadores en promedio. Los medianos productores contaban con 7 trabajadores antes de la enfermedad, ahora cuentan con 3 empleados por hectárea. Finalmente, dado el tamaño de su finca, los grandes productores requerían en promedio de 8 trabajadores por hectárea, pero con la PC eliminando su producción ahora cuentan con 4 empleados. Es decir, el empleo en las propiedades de los actores involucrados disminuyó un 45%; de 5 trabajadores en promedio a 3 trabajadores entre el 2019 al 2022 (Véase figura 8).

Figura 7.

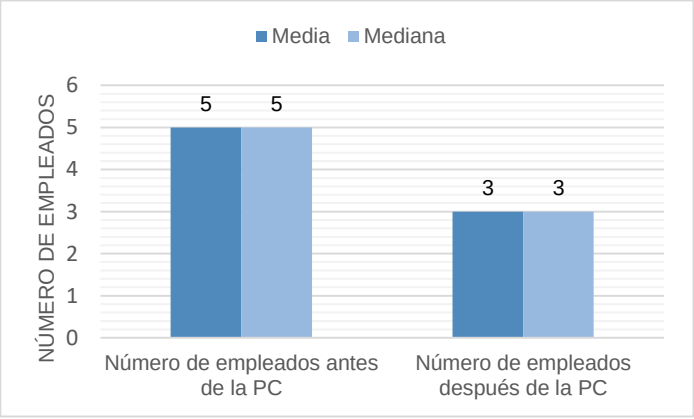
Toneladas antes y después del PC



Nota. *El gráfico muestra la media y la mediana del número de toneladas por cosecha antes y después del aparecimiento del PC. Elaboración Propia*

Figura 8.

Empleados antes y después del PC



Nota. *El gráfico muestra la media y la mediana del número de empleados por hectárea antes y después del aparecimiento del PC. Elaboración Propia*

Además de la palma africana, algunos actores disponen con pocas hectáreas de otros cultivos, entre ellos se destaca el cultivo de cacao, seguido por la pimienta, el maracuyá, la vainilla, el plátano verde, el abacá, el plátano y la guanábana como muestra la tabla 1. Estos cultivos aportan a los agricultores con un ingreso extra que oscila entre los $960 a los $12.000 al año dependiendo del tipo de cultivo y el número de hectáreas cultivadas.

Tabla 1

Cultivos alternos

Propietarios	Cultivo 1	Cultivo 2	Cultivo 3	Número de hectáreas			Ingresos anuales totales
				Cultivo 1	Cultivo 2	Cultivo 3	
1	Cacao	Vainilla		5	0,5		$2.400
2	Cacao	Plátano verde		1,5	1		$2.000
3	Abacá			10			$9.600
4	Cacao	Guanábana	Maracuyá	5	2	5	$12.000
5	Banano			1			$960
6	Maracuyá	Pimienta		5	7		$9.600
7	Cacao	Pimienta		5	2		$4.800
8	Cacao			8			$6.000

Nota*. La tabla muestra los cultivos que los palmicultores tienen además de la palma africana. Elaboración propia*

Sin embargo, estos cultivos cuentan con ciertos inconvenientes productivos, fitosanitarios, sociales y económicos como se muestra en la tabla 2. En ella se puede notar que los cultivos de cacao y pimienta tienen el mismo problema de amarillamiento, esto es una forma de decaimiento de la planta, para esto los participantes realizan fertilización con ayuda de una motobomba para así evitar más contagio. El cultivo de abacá, por su parte, tiene dos problemas; la falta de ingresos para la mantención del cultivo y la necesidad de mayor mano de obra que la palma africana. Para el primer problema, los palmicultores se plantaron pedir préstamos a las entidades financieras para así poder mantener sus cultivos de abacá. Para el segundo problema, la mejor solución planteada por los actores es fumigar mediante productos químicos para así no contratar mucha mano de obra que se encargue de la limpieza. El siguiente cultivo es el maracuyá mismo que sufre de problemas de hongos para lo cual es necesario fumigar con bomba y así evitar que el fruto se caiga. El último cultivo es el plátano verde, según los actores, este cuenta con problemas de comercialización debido al bajo precio que ofrecen los comerciantes por lo que se necesita exigir un precio justo que compense los costos de producción y mantención de este cultivo.

Tabla 2.

Principales problemas de los cultivos alternos

Cultivo	Problemas	Aspectos			
		¿Qué hacer?	¿Por qué?	¿Con qué?	¿Con quiénes?
Cacao Pimienta	Amarillamiento	Fertilizar	Evitar más contagio	Motobomba	Trabajadores
Abacá	Falta de ingresos	Pedir préstamos	Mantención	Préstamos	Entidades financieras
	Mucha mano de obra	Fumigar para no chapear	Se mantiene limpio el cultivo sin muchos trabajadores	Productos químicos	Encargado
Maracuyá	Hongos	Fumigar	El fruto se cae	Bomba para fumigar	Trabajadores
Plátano verde	Comercialización	Exigir un precio justo	No pagan lo que deberían	Dinero	Compradores

Nota. *La tabla representa los principales problemas de los cultivos alternos que tienen los palmicultores y sus posibles soluciones mediante preguntas abiertas. Elaboración Propia*

Ahora bien, como respuesta a la presencia de la enfermedad PC, los palmicultores deben tomar medidas alternas a la producción de palma africana común. De acuerdo con el taller participativo, el 85% de los actores han pensado en realizar cambio de cultivos y el otro 15% en sembrar una variación de palma africana o vender su propiedad. Considerando la variación de palma compuesta por un material híbrido O x G (*Elaeis guineensis x Elaeis oleífera*), esto es, un cruce entre la palma americana y la palma africana que, según estudios muestra una alta tolerancia al PC (Meunier, 1991), se pueden señalar las razones por las cuales los productores no decidieron sembrar esta

variación híbrida de palma. Entre ellas se destacan los costos de producción elevados para su siembra y mantenimiento de que oscilan entre los $5.000 a $10.000 por hectárea, la falta de ingresos de los productores como consecuencia de la afectación de la plaga y la falta de confianza en la nueva variación de palma debido a que la enfermedad PC continúa expandiéndose en su territorio.

Por tanto, los productores han pensado realizar o ya realizaron cambios de cultivos como alternativa a la palma africana. Se pueden destacar los cultivos mencionados por los participantes. En primer lugar, el 47% de los actores se inclinarán por el cultivo de abacá, esto debido a sus costos de producción bajos, el ciclo más rápido que la palma africana y al conocimiento del negocio. El siguiente cultivo es el cacao con un 29% de apreciación por las razones de alta demanda de la fruta, los costos bajos y su cosecha y producción rápida. Por su parte, el 12% de los participantes decidieron apegarse al cultivo de maracuyá igualmente por su ciclo más corto y el otro 12% decidió los cultivos de vainilla y pimienta por influencias de familiares. Por otro lado, en la muestra de 14 participantes, al menos 5 de ellos han pensado en inclinarse por la ganadería además de sus cultivos alternos. Finalmente, un participante está decidiendo vender su propiedad debido a los graves problemas económicos que está enfrentando por las afectaciones de la plaga.

Según el MAG (2021) la palma africana con alteración híbrida tiene un mayor rendimiento que los cultivos que desean implementar los palmicultores de la muestra. En los costos de producción, el maracuyá es el cultivo que requiere menos inversión con un total estimado de $1.200 en siembra y mantenimiento hasta empezar a producir; 6 meses. A continuación, el costo de producción del cacao es de $2.200 aproximadamente y se empieza a cultivar a los 2 años y medio. El abacá y la pimienta, por su parte, requieren de una inversión de $2.500 hasta su primera cosecha estimada en 2 años desde su siembra (Véase tabla 3).

Tabla 3.

Alternativas productivas

Producto	Rendimiento (ton/ha)	Costos de producción estimado por hectárea (USD)	Tiempo hasta producir (Años)
Abacá	1,16	2.500	2
Cacao	0,56	2.200	2,5
Maracuyá	6,91	1.200	0,5
Pimienta	3,30	2.500	2
Palma híbrida	25	3.500	4

Nota. *La tabla muestra el rendimiento, los costos de producción; siembra y mantenimiento, y el tiempo de duración del ciclo hasta la cosecha. (MAG, 2021). Sistema de Información Pública Agropecuaria. Elaboración propia*

Discusión

La enfermedad de la Pudrición del Cogollo se convierte en un verdadero problema para el sector palmero. Así como está siendo afectado el cantón La Concordia, muchos más territorios del país han sido devastados por esta plaga, dejando a los agricultores sin fuentes de subsistencia y al país con una disminución significativa de la producción de aceite de palma pasando de 3.468.510 de toneladas de fruta en el 2014 a 2.418.855 de toneladas en 2021 (MAG, 2021). Además de Ecuador y Colombia, países como Brasil, Malasia e Indonesia principalmente han registrado pérdidas en plantaciones y producción a causa de la plaga. En Brasil, por ejemplo, se registraron los primeros casos en 1974 (Franqueville, 2001) y se evidenció una baja de la producción a partir del 2016 que pasó de 415.000 toneladas en este año a 313,376 mil toneladas para el año siguiente (FAO, 2019).

Los resultados alcanzados en la presente investigación son similares a los de la investigación de Tumaco, Colombia (Burgos, 2011), donde la PC hizo su aparición antes de llegar al país. Los agricultores se vieron obligados a buscar formas alternas de subsistir como sembrar cultivos transitorios, realizar nuevas actividades del campo o, a su vez, sembrar nuevamente palma con la alteración híbrida O X G. En el caso de Tumaco más de la mitad de encuestados

decidió sembrar cultivos como el plátano, cacao y yuca para conseguir ingresos inmediatos y el resto se dedicó a realizar otras actividades del campo. Sin embargo, el total de personas encuestadas se plantearon la idea de volver a sembrar palma con la alteración híbrida debido a la gran rentabilidad productiva del cultivo.

En el presente estudio de caso del cantón La Concordia, por su parte, el 85% (12 personas) de los actores decidieron cambiar de cultivo a uno que produzca más rápido como el abacá, el cacao y el maracuyá y únicamente dos personas de la muestra se han planeado sembrar palma híbrida debido al temor que aún existe hacia la plaga, los costos de producción y el tiempo de espera. Esto quiere decir que los palmicultores de Tumaco tienen mayor grado de confianza hacia la nueva alteración hibrida que los productores de La Concordia tomando en consideración que el ejercicio planteado en este estudio no tiene representatividad estadística.

Por su parte, la revisión de la literatura empírica sobre un caso más común como es la mosca de la fruta (Salazar, et al., 2016); revela que con arduos esfuerzos se puede controlar y hasta eliminar la plaga de los terrenos. Además, al ser una plaga conocida a nivel mundial existen diversos programas de ayuda efectivos y organismos encargados de mitigar el problema como es el caso de Perú que contó con la ayuda del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria. En cambio, en el caso de la PC por más estudios que se han realizado, no existe un tratamiento específico para recuperar una planta contagiada más que la erradicación para prevenir la dispersión en más territorios. A esto se suma el poco conocimiento sobre los efectos de la plaga en el país y el inexistente apoyo desde la institucionalidad pública en términos de programas de ayuda efectivos que lleguen a todos los palmicultores.

Ante esta clase de choques naturales, en el país existe el proyecto “Agroseguro” por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGAP) implementado en el 2010 para facilitar el acceso a seguros agrícolas contra riesgos climáticos y biológicos a los que están expuestos los productores (Egas, et al., 2018). El proyecto promete asegurar los cultivos tanto transitorios como permanentes de todo el país, sin embargo, en el caso de la palma africana y su problema con el PC ha habido poco o nula intervención. Por otro lado, en el 2018 el MAG creó el programa “Plan de Reactivación de las zonas afectadas por la Pudrición de Cogollo de la palma aceitera en el Ecuador” que trata de brindar información sobre la plaga en las extractadoras de palma de las provincias de Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas, Sucumbíos y Orellana (MAG, 2018). No obstante, no hay registro que el proyecto se llevó a cabo con éxito debido a que el 100% de la muestra del presente caso de estudio aseguró no contar con ningún tipo de apoyo institucional ni conocer programas al respecto. La poca claridad que se tiene ante la existencia de programas de ayuda a los palmicultores y a otros productores hace que el sector del agro sea mucho más vulnerable y menos resiliente ante estas situaciones.

En este aspecto, adicional a la presente investigación, se necesitan estudios relacionados a la creación de políticas públicas efectivas para la asistencia a los agricultores ante choques externos. Además, existe la necesidad de nuevos estudios de tipo cuantitativo en las distintas áreas afectadas por la PC, la rentabilidad de la nueva alteración hibrida O X G en pequeños y medianos palmicultores y un estudio del impacto ambiental y el cambio climático en relación a los riesgos biológicos en los territorios.

Conclusiones

Los pequeños y medianos palmicultores del cantón La Concordia, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, a partir del año 2019 hasta la actualidad sufren una crisis económica y social por la aparición de la PC en sus cultivos que se va agudizando cada vez más debido a la velocidad de contagio de la enfermedad y la carencia de medidas efectivas para sanar la planta infectada. Esto se suma el hecho de que a medida que avanza la enfermedad, la producción disminuye lo que representa menores ingresos para los productores de palma y, a su vez, mayores gastos para combatir la plaga y para invertir en nuevas actividades agrícolas o ganaderas.

El estudio reveló que la mayoría de los actores de la muestra se han planteado cambiar de cultivo como alternativa productiva a la palma africana. Los principales cultivos que se desean implementar o ya se implementaron en las propiedades son el abacá, el cacao y el maracuyá debido a que el tiempo para empezar a producir desde su siembra es más corto que la palma africana; 6 meses para el maracuyá, 2 años para el abacá y 2,5 años para el

cacao, además porque requieren de una inversión baja para su cosecha y mantenimiento; sus costos de producción oscilan entre los USD 1.200 del maracuyá y los USD 2.500 del abacá por hectárea.

Si bien, la producción de palma africana tiene mayor rentabilidad que los cultivos planteados, únicamente dos de los participantes de la muestra se han planteado sembrar palma híbrida debido a que aún existe temor hacia la PC y sus graves consecuencias tanto económicas como sociales. Esta falta de confianza hacia la alteración hibrida es una de las razones por las que menos productores apuestan a su siembra, por tanto, desde el aparecimiento de la enfermedad en el país en el 2014, las hectáreas de palma sembrada han ido disminuyendo y pasados 8 años no ha habido recuperación en este aspecto.

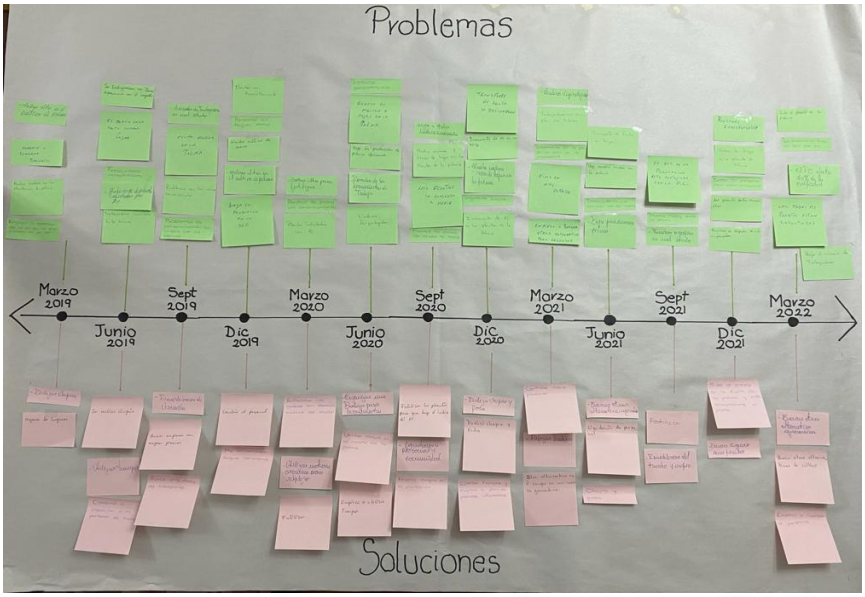
En este contexto, desde la política pública se han creado varios programas de ayuda contra siniestros en el país donde uno en específico trata del asesoramiento de la enfermedad PC. Sin embargo, de acuerdo a evaluaciones de impacto y de resultado se observa que el programa no se está llevando a cabo con éxito, por tanto, los palmicultores no cuentan con un adecuado asesoramiento sobre cómo actuar frente a problemas económicos, sociales y fitosanitarios provocados por la enfermedad. Así pues, es importante que las instituciones públicas intervengan a través de entidades bancarias para brindar facilidades a los pequeños y medianos productores. Además, existe la necesidad de contar con asesoría técnica debido a que los productores del sector no conocen la rentabilidad de los cultivos, se basan únicamente por el tiempo de espera hasta la cosecha y sus costos producción por lo que es importante crear capacitaciones que les ayuden a revisar las alternativas productivas más rentables para su propiedad.

En concreto, cabe mencionar que los cultivos complementarios se vuelven igual de vulnerables que la palma africana debido a que los problemas que atraviesan estos cultivos alternos se comparten con las dificultades que la palma africana tuvo que hacer frente durante la exposición al choque, resultado del cambio climático y el movimiento de productos a través de la frontera. Esto demuestra que, en definitiva, no se ha logrado consolidar mecanismos desde las instituciones públicas que permitan conducir a las propiedades hacia una agricultura más resiliente a este tipo de choques.

Anexos

Anexo 1.

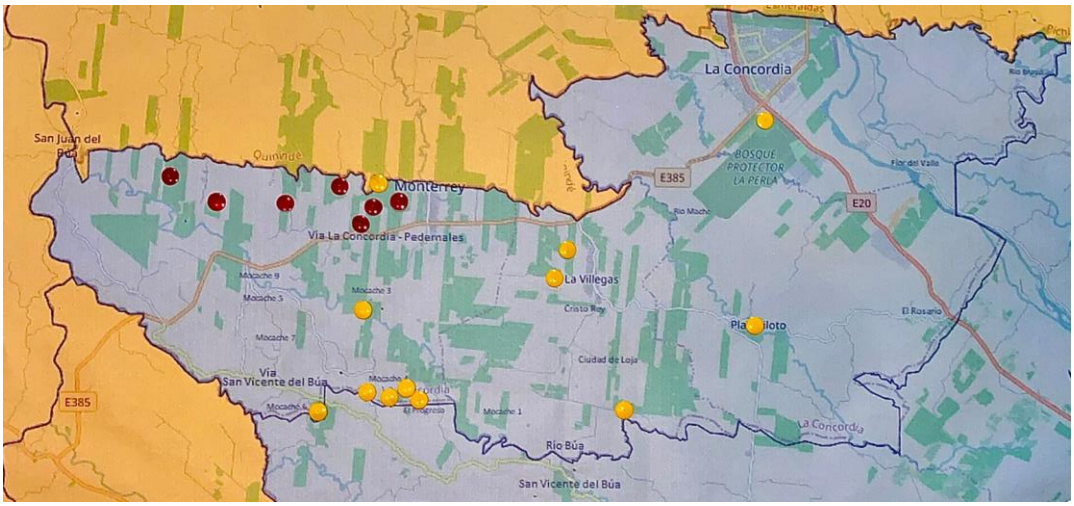
Línea de tiempo elaborada



Nota. *La imagen representa la línea de tiempo elaborada por los participantes en el taller participativo donde los problemas se encuentran en la parte superior (post-it verdes) y las soluciones en la parte inferior (post-it rosas).*

Anexo 2.

Mapa con áreas identificadas



Nota. *La imagen muestra el mapa de La Concordia utilizado en el taller participativo donde se identificaron las áreas de producción de cada participante con tachuelas amarillas y las zonas más afectadas por la PC con tachuelas rojas.*

Anexo 3.

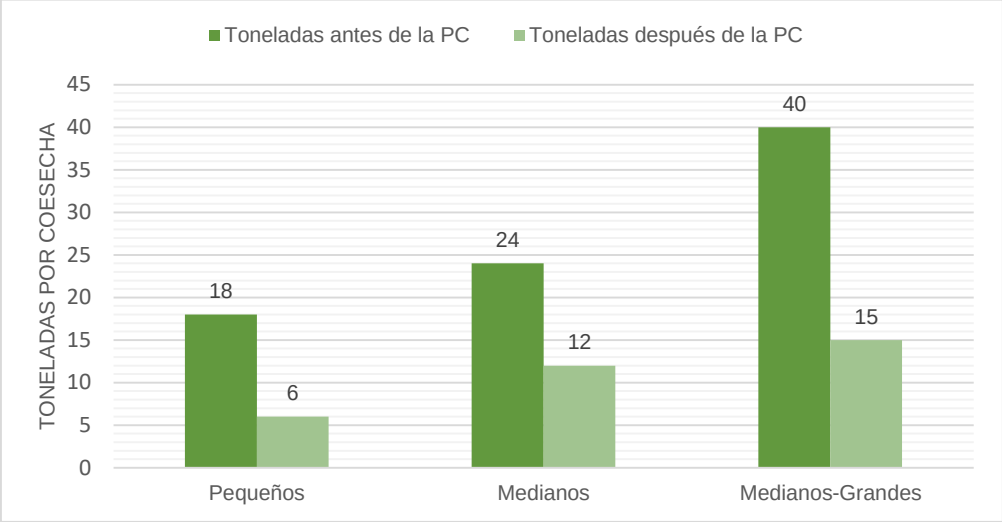
Cifras de la afectación por PC en los participantes

	Nombre del propietario	Número de hectáreas de la finca	Hectáreas de palma antes de la PC	Hectáreas de palma después de la PC	Toneladas antes de la PC	Toneladas después de la PC	Número de empleados antes de la PC	Número de empleados después de la PC
1	Luis Tirado	16	16	14	9	6	5	2
2	María Rosales	20	14,5	2	18	0,5	4	1
3	María Tamayo	22	20	6	18	3	6	2
4	Wilson Andrade	22	21	8	20	4	2	2
5	Eduardo Dávila	22,5	20	8	20	8	4	2
6	Fabián Dávila	22,5	22	12	28	11	4	4
7	José Pincay	23	23	3	17	1,5	5	2
8	Angélica Meza	26	22,7	18	20	12	3	2
9	María Intriago	35,9	25	25	8	6,5	5	4
10	Martha Ruales	40,05	26,2	5	22,5	6,5	8	3
11	Máximo Veas	50	30	10	15	9	7	4
12	José Gómez	55	40	30	33	19,9	7	4
13	Vinicio Villagrán	94	86	47	20	8	4	4
14	Blanca Pacheco	99	70	30	60	22	8	3
	Total	**39,1**	**31,2**	**15,6**	**22,0**	**8,4**	**5,1**	**2,8**

Nota. *La tabla muestra los resultados de las encuestas realizadas en el taller participativo donde se incluyeron el número de hectáreas de la finca, hectáreas sembradas de palma africana antes y después de la PC, toneladas antes y después de la PC y número de empleados antes y después de la PC de cada uno de los participantes.*

Anexo 4.

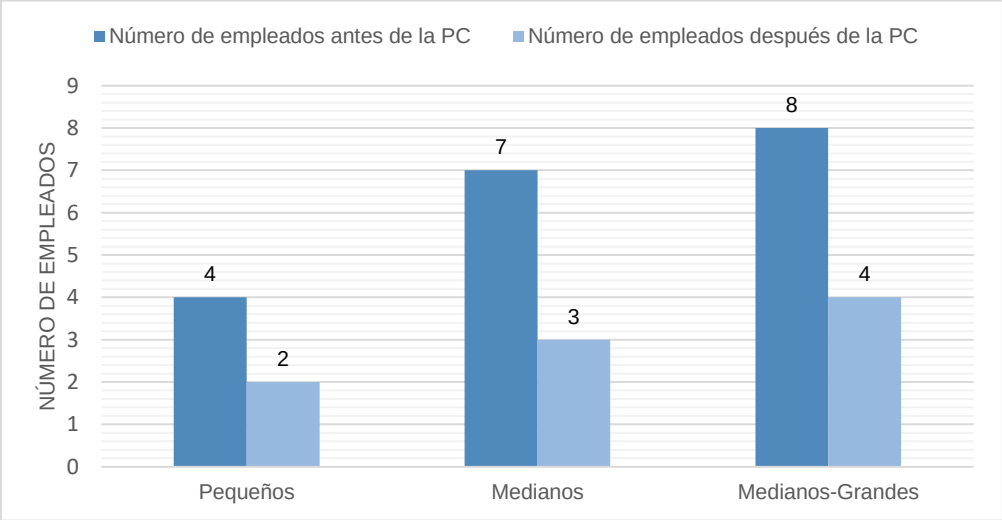
Toneladas antes y después de la PC por clasificación de palmicultores



Nota. *El gráfico muestra el número de toneladas promedio por cosecha antes y después del aparecimiento del PC por clasificación de pequeños, medianos y medianos y grandes palmicultores.*

Anexo 5.

Empleados antes y después de la PC por clasificación de palmicultores



Nota. *El gráfico muestra el número de empleados promedio por cosecha antes y después del aparecimiento del PC por clasificación de pequeños, medianos y medianos y grandes palmicultores.*

Anexo 6.

Fotografía de taller participativo: Elaboración de línea del tiempo



Nota. *La imagen muestra la elaboración de la linea de tiempo por los participantes en el taller participativo.*

Anexo 7.

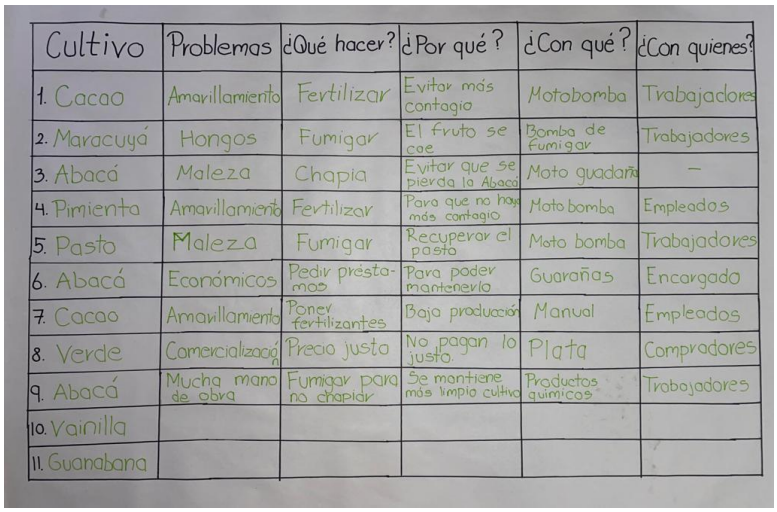
Fotografía de taller participativo: Identificación de áreas de producción



Nota. *La imagen muestra a un participante del taller identificando su área de producción en el mapa de La Concorida.*

Anexo 8.

Fotografía de taller participativo: Cuadro de problemas



Cultivo	Problemas	¿Qué hacer?	¿Por qué?	¿Con qué?	¿Con quienes?
1. Cacao	Amarillamiento	Fertilizar	Evitar más contagio	Motobomba	Trabajadores
2. Maracuyá	Hongos	Fumigar	El fruto se cae	Bomba de fumigar	Trabajadores
3. Abacá	Maleza	Chapia	Evitar que se pierda la Abacá	Moto guadaña	—
4. Pimienta	Amarillamiento	Fertilizar	Para que no haya más contagio	Moto bomba	Empleados
5. Pasto	Maleza	Fumigar	Recuperar el pasto	Moto bomba	Trabajadores
6. Abacá	Económicos	Pedir préstamos	Para poder mantenerlo	Guarañas	Encargado
7. Cacao	Amarillamiento	Poner fertilizantes	Baja producción	Manual	Empleados
8. Verde	Comercialización	Precio justo	No pagan lo justo.	Plata	Compradores
9. Abacá	Mucha mano de obra	Fumigar para no chapiar	Se mantiene más limpio cultivo	Productos químicos	Trabajadores
10. Vainilla					
11. Guanabana					

Nota. *La imagen muestra el cuadro de problemas de los cultivos alternos a la palma elaborado por los participantes.*

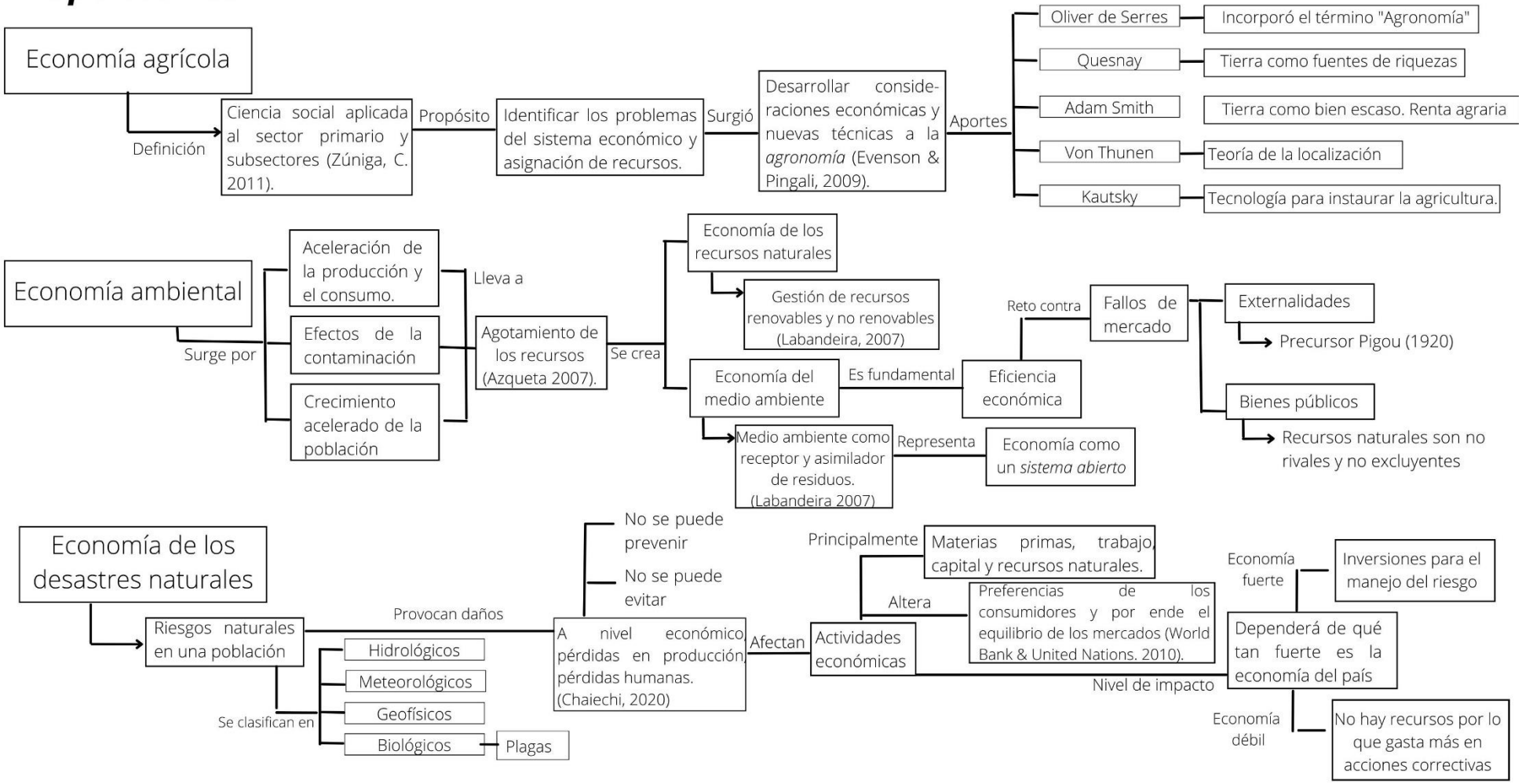
Anexo 9.

Fotografía de taller participativo

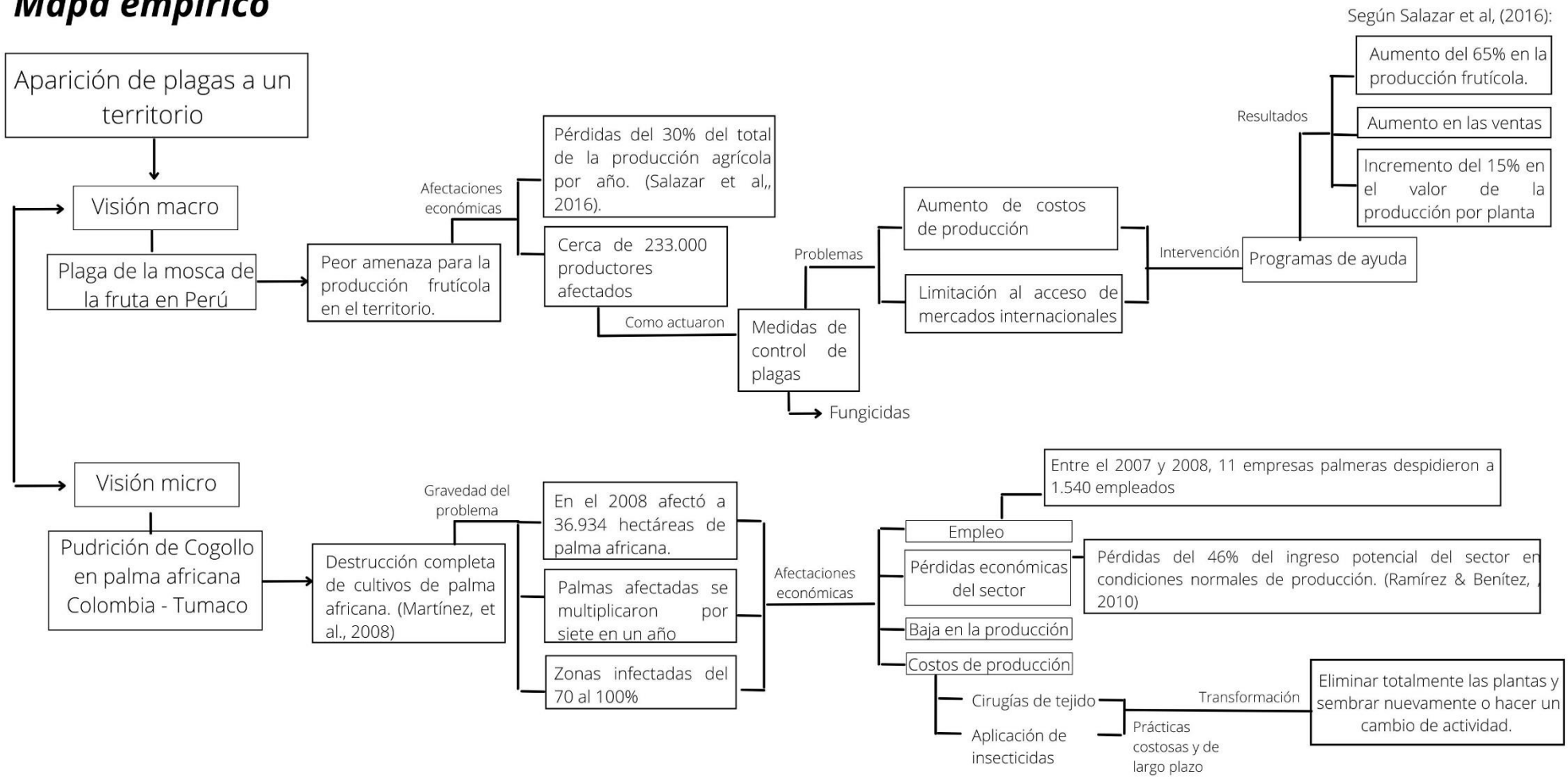


Nota. *La imagen muestra el desarrollo del taller participativo en la propiedad Hacienda Angelitca, vía San Jacinto del Vúa, cantón La Concordia, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.*

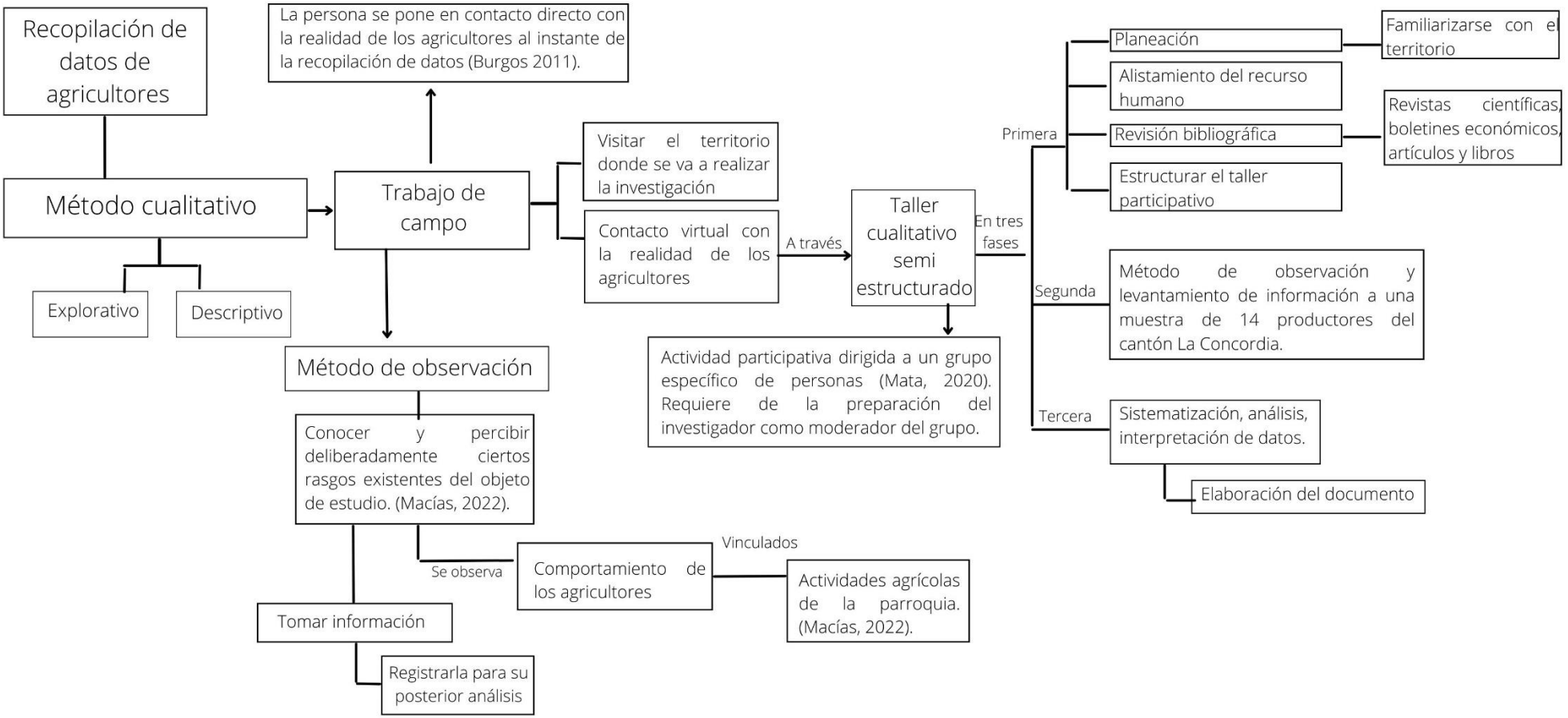
Mapa teórico



Mapa empírico



Mapa metodológico



Referencias

Azqueta, D. (2007). *Los problemas ambientales. El problema desde el punto de vista económico.* Madrid: Mac Graw Gill.

Barela, L., Miguez, M., García L. (2004). *Algunos apuntes sobre la historia oral.* Buenos Aires: Instituto Histórico de la Ciudad de Buenos Aires.

Borja, J. (2013). *Factibilidad financiera para el establecimiento de un vivero y la siembra de 1000 plantas de palma africana en la hacienda Terranova en el cantón Muisne, parroquia San Gregorio* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Obtenido de https://bit.ly/3vyVMnY

Burgos, C. (2011). *Medios de vida adoptados por los habitantes del núcleo productivo de palma de aceite en la vereda de Imbili, municipio de Tumaco, zona occidental de Colombia como respuesta a la crisis económica y social causada por la enfermedad pudrición del cogollo (PC)* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana]. Obtenido de https://bit.ly/3v2DTP4

Chaiechi, T. (2020). *Economic Effects of Natural Disasters: Theoretical Foundations, Methods, and Tools.* Londres: Academic Press.

De Oliveira, F. (2015). Investigación Acción Participativa: una alternativa para la epistemología social en Latinoamérica. *Revistas de investigación, 39*(86), 271-290.

Egas, J., Shik, O., Inurritegui, M., & De Salvo, C. (2018). *Análisis de políticas agropecuarias en Ecuador. Banco Interamericano de Desarrollo.* Obtenido de https://bit.ly/3LgGaLE

Evenson, R. & Pingali, P. (2009). *Handbook of agricultural economics.* Holanda: Elsevier.

Franqueville, H. (2001). *La pudrición del cogollo de la palma aceitera en América Latina. Revisión preliminar de los hechos y logros alcanzados*. BuroTrop Cirad-Cp Departamento de Cultivos Perennes.

Gomez, T. (2021). *Cinco claves sobre el cultivo de palma africana en América Latina.* Noticias ambientales. Obtenido de https://bit.ly/3NG1Hic

Hansson, K., Danielson, M, & Ekenberg, L. (2008). A framework for evaluation of flood management strategies. *Journal of Environmental Management, 86*(3), 465–480.

Instituto Geográfico Militar. (2017). *Geoportal. Infraestructura de Datos Espaciales para Instituto Geográfico Militar.* Ecuador: Quito. Obtenido de https://bit.ly/3PeYurv

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC]. (2021). Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua: Tabulados ESPAC 2020. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2020/Presentacion%20ESPAC%202020.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. [INEC]. (2010). *Censo nacional agropecuario CNA 2000.* Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-nacional-agropecuario/

Kellenberg, D. & Mobarak, M. (2011). The Economics of Natural Disasters. *The Annual Review of Resource Economic, 3*, 297-312.

Labandeira, X., León, C. & Vázquez, C. (2007). *Introducción: Economía Ambiental.* Madrid: Pearson Education.

Lozada, R. (2019). *Afectación Económica a Productores de Palma Africana por Pudrición de Cogollo, en el cantón Quinindé* [Tesis de pregrado, Universidad Regional Autónoma De Los Andes “Uniandes”]. Obtenido de https://bit.ly/38eca5i

Macías, T., Játiva, F., Loor, F. & Murillo, A. (2022). *Emergencia Sanitaria y su Incidencia Socioeconómica en los Agricultores de la Parroquia la Unión, Cantón Jipijapa. Dominio de las Ciencias*, *8*(1). Obtenido de https://bit.ly/3v3ShXv

Martínez, G. (2009). *Identificación temprana y manejo integrado de la enfermedad Pudrición del cogollo*. *Revista Palmas*, *30*(2), 63-77.

Martínez, G., Corredor, A. & Silva, Á. (2008). *Problemática de la pudrición del cogollo en Tumaco e instrumentos para su manejo y la renovación del cultivo*. *Revista Palmas, 29*(3), 11-16.

Mata, L. (2020). *El taller como técnica de investigación cualitativa*. Investigalia. Obtenido de https://bit.ly/3L7oVx4

Mechler, R., Hochrainer, S., Aaheim, A., Salen, H., & Wreford, A. (2010). *Modelling economic impacts and adaptation to extreme events: Insights from European case studies*. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 15, 737-762.

Meunier, J. (1991). *Una posible solución genética para el control de la pudrición de cogollo en la Palma Aceitera: Híbrido interespecífico Elaeis oleífera x Elaeis guineensis*. *Revista Palmas, 12*(2), 39-42.

Ministerio de Agricultura y Ganadería. [MAG]. (2021). *Sistema de Información Pública Agropecuaria.* [SIPA]: *Boletín situacional cultivo de palma aceitera*. Obtenido de https://bit.ly/3xPkYJH

Ministerio de Agricultura y Ganadería. [MAG]. (2021). *Sistema de Información Pública Agropecuaria.* [SIPA]: *Cifras agro productivas*. Obtenido de https://bit.ly/3LkdwJv

Ministerio de Agricultura y Ganadería. [MAG]. (2018). *Noticias: Unidos solucionaremos la problemática de la palma aceitera en Ecuador.* Ministerio de Agricultura y Ganadería. Obtenido de https://bit.ly/3FIT1Ff

Ministerio del comercio exterior (2017). *Informe sobre el sector palmicultor ecuatoriano*. Obtenido de https://bit.ly/3w8kyeD

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. [FAO]. (2019). *FAOSTAT: Datos sobre alimentación y agricultura. Obtenido de https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL*

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. [FAO]. (2018). *El cambio climático, las plagas y las enfermedades transfronterizas.*

Organización de las Naciones Unidas y Banco Mundial. (2010). *The Natural hazards, unnatural disasters: the economics of effective prevention.* Washington: The World Bank.

Potter, L. (2011). *Palm oil industry in Ecuador. Good business for small farmers?* Eutopía: Revista de Desarrollo Económico Territorial*,* (2), 39-54.

Quesnay, F. (1984). *Máximas generales del gobierno económico de un reino agricultor*. Madrid: Cultura Hispánica.

Propalma (2020). *La palma en cifras.* Propalma Ecuador. Obtenido de https://bit.ly/3wvqFdc

Quijano, J. (2012). *Análisis técnico y económico para la determinación del periodo de retorno óptimo de diseño para mitigación de inundaciones mediante herramientas computacionales* [Tesis de maestría, Universidad Regional Autónoma De Los Andes]. Obtenido de https://bit.ly/3vyJDzk

Ramírez, M. & Benítez, E. (2010). *Pudrición del Cogollo, la terrible enfermedad que ataca la palma de aceite. Panorama Regulación.* CropLife Latin America.

Ribeiro, S., Bógus, C. & Watanabe, H. (2015). *Agricultura Urbana Agroecológica en la Perspectiva de la Promoción de la Salud.* Saúde e Ssociedade, *24*(2), 730-744.

Salazar, L., Maffioli, A., Aramburu, J. & Agurto, M. (2016). *Estimando los impactos de un programa de erradicación de la mosca de la fruta en Perú: Un enfoque de regresión discontinua geográfica*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Spreen, T., Mosquera, M., Grogan, K. & Evans, E. (2013). *Análisis económico de las enfermedades en plantas perennes.* Revista Palmas, *34*, 135-145.

World Bank & United Nations. (2010). *Natural hazards, unnatural disasters: the economics of effective prevention.* The World Bank.

Zuluaga, G. (2011). El acceso a la tierra asunto clave para las mujeres campesinas en Antioquia, Colombia*. Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín, 64*(1), 5949-5960*.*

Zúniga, C. (2011). *Texto básico de Economía Agrícola: Su importancia para el desarrollo local sostenible*. Nicaragua: Editorial Universitaria UNAN León.