

Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano

Departamento de Administración de Agronegocios

Ingeniería en Administración de Agronegocios



Proyecto Especial de Graduación

Activos varados en la producción de café.

Estudiante

Jeremy Leandro Tovar Mosquera

Asesores

Arie Sanders, Ph.D.

Rommel Reconco, DDE

Honduras, julio 2025

Autoridades

KEITH L. ANDREWS

Rector a.i.

ANA M. MAIER ACOSTA

Vicepresidenta y Decana Académica

RAUL A. SOTO

Director del Departamento de Administración de Agronegocios

JULIO NAVARRO

Secretario General

Contenido

Índice de Cuadros	5
Índice de Figuras	6
Resumen.....	7
Abstract	8
Introducción.....	9
Metodología.....	11
Resultados y Discusión.....	14
El Sector Cafetalero en Honduras.....	14
Producción y Rentabilidad de Café	14
Cadena de Valor del Café.....	16
Riesgos Físicos	18
Económicos y Regulaciones.....	21
Estrategias Implementadas.....	25
Estrategia L1: Agricultura Climáticamente Inteligente frente a Fuerzas Físicas.....	27
Estrategia L2: Variedades Resistentes y Manejo Integrado frente a Riesgos Biológicos y Climáticos.....	29
Estrategias L3: Diversificación Productiva frente a Fuerzas Económicas y Ambientales.....	30
Estrategia L4: Acceso a Mercados y Certificaciones frente a Fuerzas de Mercado y Sostenibilidad.....	31
Estrategia L5: Innovación Tecnológica frente a la Escasez de Mano de obra	33
Estrategias L6: Apoyo Gubernamental frente a Riesgos Económicos Sistémicos.....	33
Discusión	36
Conclusiones	40

Referencias..... 43

Índice de Cuadros

Cuadro 1 Estrategias para enfrentar los riesgos físicos y económicos	26
--	----

Índice de Figuras

Figura 1 Marco Analítico XLRM (Adaptado de (Jafino et al., 2021))	11
Figura 2 Evolución de la producción de café en Honduras desde la cosecha 2018/19 hasta la estimación 2023/24	15
Figura 3 Cadena de Valor de la Producción de Café	18

Resumen

Este estudio analizó la problemática de los activos varados en la producción de café en Honduras, específicamente los efectos del cambio climático, las enfermedades como la roya y la broca, y la volatilidad de los precios internacionales. Se empleó el marco XLRM para identificar los riesgos físicos, económicos y regulatorios que amenazan la sostenibilidad del sector. A través de diversas estrategias de Agricultura Climáticamente Inteligente (CSA), como los sistemas agroforestales, la adopción de variedades resistentes y el manejo integrado de plagas, así como la diversificación productiva, se identificaron enfoques que podrían mitigar los riesgos y mejorar la resiliencia de la caficultura. El análisis de la implementación y viabilidad institucional de estas estrategias concluyó que, si bien existen barreras para su adopción masiva, la combinación de políticas públicas adecuadas y la cooperación interinstitucional podrían asegurar la sostenibilidad a largo plazo del café hondureño, preservando su importancia económica y cultural.

Palabras clave: activos varados, cambio climático, sostenibilidad, estrategias, adaptabilidad.

Abstract

This study examines the issue of stranded assets in coffee production in Honduras, focusing on the impacts of climate change, diseases like coffee rust and coffee berry borer, and volatile international prices. The XLRM framework was used to identify the physical, economic, and regulatory risks threatening the sustainability of the sector. Various Climate-Smart Agriculture (CSA) strategies, such as agroforestry systems, resistant varieties adoption, integrated pest management, and productive diversification, were identified as potential solutions to mitigate risks and improve resilience. The analysis of the implementation and institutional viability of these strategies concluded that, while there are barriers to widespread adoption, the combination of adequate public policies and interinstitutional cooperation could ensure the long-term sustainability of Honduran coffee, preserving its economic and cultural importance.

Keywords: stranded assets, climate change, sustainability, strategies, adaptability.

Introducción

El café es el principal producto de exportación agrícola de Honduras, representa aproximadamente el 3% del Producto Interno Bruto (PIB) del país y cerca del 30% del PIB agropecuario (Fiallos, 2024). Honduras se destaca como el mayor exportador de café de Centroamérica y el tercer mayor productor de América Latina (Fiallos, 2024). Sin embargo, la producción de café enfrenta serios desafíos debido al cambio climático, la degradación del suelo y las regulaciones ambientales, lo que ha llevado a la pérdida de rentabilidad y a la aparición de activos varados en la industria.

El término activos varados se refiere a inversiones que han perdido su valor debido a cambios inesperados en el entorno económico, tecnológico o ambiental (Caldecott et al., 2013). Estas actividades en la producción de café incluyen tierras abandonadas para el cultivo, infraestructura agrícola obsoleta y fincas afectadas por enfermedades y plagas (Ceballos-Sierra et al., 2023). Este es un problema grave porque afecta la sostenibilidad económica de los productores, especialmente en países como Honduras, donde más del 80% de los productores son pequeñas explotaciones con recursos limitados para adaptarse a estas condiciones adversas.

El cambio climático parece ser el mayor factor que afecta la producción de café hondureño. Las temperaturas en la región cafetalera han aumentado 0,5 °C por década durante la última década, lo que ha tenido un impacto en las plantas de café y sus propiedades nutricionales (Bunn et al., 2018). Las cosechas también se han reducido significativamente debido a lluvias impredecibles y fenómenos extremos como huracanes y sequías. Los huracanes Eta e Iota en el año 2020 destruyeron más de 10.000 hectáreas de fincas de café, causando pérdidas económicas estimadas en \$35 millones al sector (Brown, 2020).

Otro aspecto que contribuye a la existencia de numerosas actividades en el cultivo del café es la propagación de enfermedades y parálisis. En Centroamérica, la enfermedad conocida como “roya del café” (*Hemileia vastatrix*) ha provocado la pérdida de miles de hectáreas de tierras de cultivo.

Durante la crisis de la roya del café de 2012-2014, Honduras perdió más del 25% de su producción, lo que provocó una crisis económica en el sector (Avelino et al., 2015).

En los últimos años, los precios del café han mostrado fluctuaciones importantes. Entre 2010 y 2012 se observó un fuerte aumento, seguido por una tendencia a la baja. A partir de 2021, el café experimentó un nuevo aumento significativo, alcanzando niveles comparables a los picos anteriores (Statista, 2025). Esta volatilidad refleja la influencia de factores climáticos, logísticos y del mercado internacional en la cadena de valor del café.

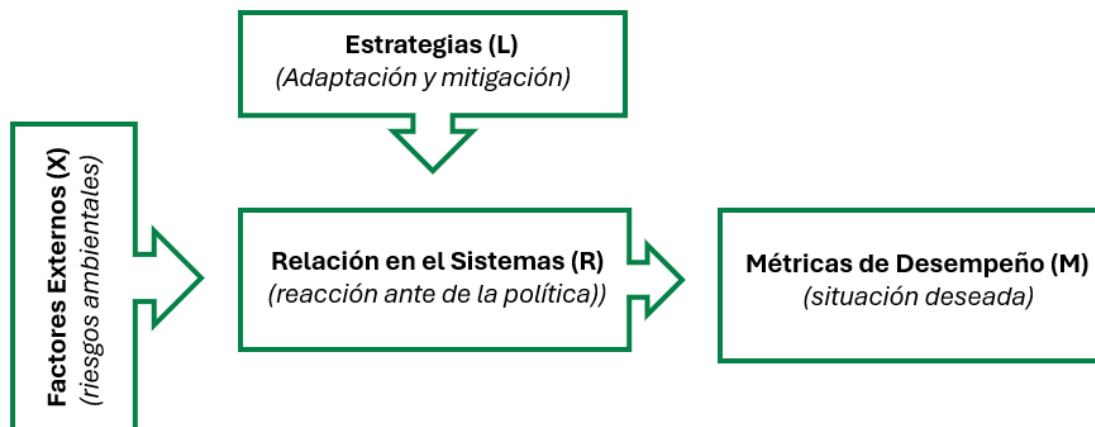
Dada la importancia del café para las economías de los países productores, es esencial comprender cómo el entorno ambiental y económico impacta la sostenibilidad del sector, así como identificar estrategias que permitan reducir dichos impactos. La falta de adaptación a los nuevos mercados y a las condiciones climáticas emergentes podría convertir al sector cafetalero en un activo varado. Este estudio analiza las principales fuerzas (drivers) que afectan al sector del café en el contexto de Honduras y propone estrategias generales de gestión para fomentar una mayor adaptación económica y sostenibilidad frente a los desafíos ambientales y regulatorios.

Metodología

Para el análisis del sector cafetalero se utilizó el marco XLRM, que permite estructurar el estudio de sistemas complejos considerando cuatro componentes clave: factores exógenos, palancas, relaciones y métricas. Los factores exógenos (X) son aquellos elementos externos que escapan al control de los tomadores de decisiones, como el cambio climático o las fluctuaciones del mercado internacional. Las palancas (L) representan las opciones de política o intervención que pueden ser modificadas para influir en el sistema. Las relaciones (R) se refieren a las interacciones y dinámicas internas entre los distintos elementos del sistema. Finalmente, las métricas (M) corresponden a los resultados de interés o indicadores de desempeño utilizados para evaluar el impacto de las decisiones. Este marco resulta útil para identificar rutas de adaptación y gestión estratégica en sectores expuestos a alta incertidumbre, como el café (Jafino et al., 2021).

Figura 1

Marco Analítico XLRM (Adaptado de (Jafino et al., 2021))



En este estudio, los factores externos se entienden como aquellas fuerzas que tienen el potencial de convertir al sector cafetalero en un activo varado. Estos factores están fuera del control directo de los actores del sector, pero influyen de manera significativa en los resultados. En el caso del

café, se incluyen fuerzas como el cambio climático, la volatilidad de los precios internacionales, las fluctuaciones en la oferta y la demanda global, la aparición de nuevas plagas o enfermedades, así como transformaciones socioeconómicas que alteran la dinámica del mercado y la viabilidad de la producción.

Una palanca (L) se refiere a una acción política estratégica que está bajo el control de un actor (como productores, gremios, gobiernos, entre otros) y que se implementa para mejorar las condiciones o resultados frente a fuerzas externas. La definición y efectividad de las políticas dependen de múltiples factores, entre ellos las estrategias macroeconómicas a nivel nacional, los acuerdos internacionales, los intereses de los distintos actores dentro de la cadena de valor y la influencia de agencias de desarrollo. En el caso del sector cafetalero, las políticas que finalmente se consolidan suelen ser aquellas respaldadas por grupos organizados que logran abogar eficazmente por sus intereses (Swinnen, 2018). En muchos contextos, las políticas en el sector agrícola —incluido el café— están dominadas por un enfoque tecnológico, promovido por instituciones como el IHCAFE o por proyectos de desarrollo agrícola, lo que refleja una visión centrada en la productividad y la innovación como motores clave de cambio.

La interacción entre las fuerzas externas (X) y las políticas (L) ocurre en la R (relación), que representa la forma en que estas variables se conectan dentro del sistema. En el caso del sector cafetalero, cómo las fuerzas externas afectan y cómo las políticas implementadas generan impactos depende en gran medida de la estructura y características propias del sector (Jafino et al., 2021). Tanto las fuerzas externas como las políticas tienen efectos diferenciados a lo largo de la cadena de valor — desde los productores hasta los intermediarios y exportadores—, así como entre los distintos eslabones del sistema productivo, afectando de manera distinta a pequeños, medianos y grandes productores.

Se espera que las políticas sean diseñadas e implementadas de manera que conduzcan a resultados deseados para el sector, lo que en el marco XLRM se representa como la dimensión M (métricas de desempeño). En el contexto del sector cafetalero de Honduras, este análisis se alinea con la misión de IHCAFE, que busca promover un sector sostenible y competitivo en el mercado internacional. Implícitamente, esto implica la necesidad de construir sistemas productivos más resilientes frente a las fuerzas ambientales y económicas que amenazan su estabilidad y crecimiento (Instituto Hondureño del Café [IHCAFE], 2025).

Resultados y Discusión

El Sector Cafetalero en Honduras

Producción y Rentabilidad de Café

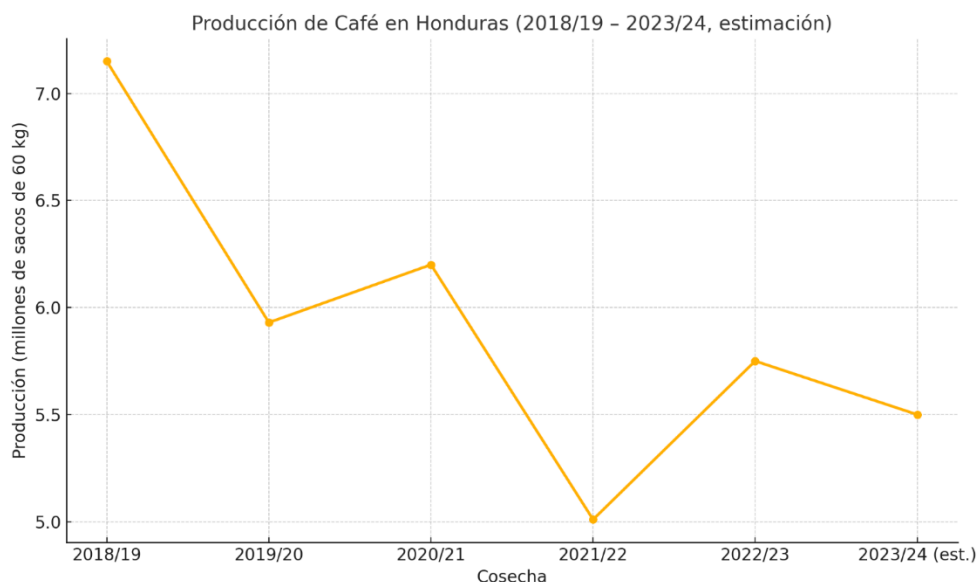
El café es uno de los productos agrícolas más importantes de Honduras, tanto por su contribución al PIB agrícola como por su impacto social. En 2024, más de 102,000 familias se dedican a la caficultura en 210 municipios de 15 departamentos del país. El sector representa alrededor del 30% del PIB agrícola y el 3.6 % del PIB total nacional. Además, el café genera el mayor número de empleos y divisas dentro del sector agrícola hondureño (Fiallos, 2024).

Durante la temporada de cosecha, se requieren aproximadamente 350,000 recolectores, de los cuales cerca de 50,000 provienen de países vecinos. Honduras es el mayor exportador de café en Centroamérica, el tercero en América Latina y el séptimo a nivel mundial (Fiallos, 2024).

La evolución de la producción de café ha mostrado variaciones significativas en los últimos años. La cosecha 2018/19 alcanzó los 7.15 millones de sacos de 60 kg, mientras que en 2019/20 descendió a 5.93 millones. A pesar de una leve recuperación en 2020/21, las condiciones climáticas, la escasez de mano de obra y la incidencia de la roya han limitado el potencial productivo. Para el ciclo 2023/24, se estima una producción de 5.5 millones de sacos, lo que representa una disminución del 24 % con respecto al año anterior (Fiallos, 2024). La Figura 1 muestra la evolución de la producción de café en Honduras durante los últimos seis ciclos agrícolas.

Figura 2

Evolución de la producción de café en Honduras desde la cosecha 2018/19 hasta la estimación 2023/24



El cultivo de café es uno de los pilares de la economía hondureña. Más de 100 mil familias dependen de la caficultura, la cual aporta entre un 3% y 5% del PIB nacional y cerca del 30% del PIB agropecuario. La industria genera entre 850 millones y 1.100 millones de dólares en ingresos anuales y emplea directamente a 120 millones de productores y hasta 300 millones de trabajadores temporales, creando aproximadamente 1 millón de empleos en toda la industria (Ruben et al., 2018). El café es la tercera fuente de ingresos extranjeros de Honduras, después de la remesa y la maquila textil, representando alrededor del 23% de las exportaciones totales del país. Honduras se ubica como el mayor exportador de café de Centroamérica y el tercer mayor productor de América Latina (excluyendo Brasil y Colombia) entre los siete países más grandes del mundo (Fiallos, 2024). Estos indicadores muestran la importancia del café en la estructura socioeconómica de Honduras.

La producción de café se realiza en 15 de los 18 departamentos de Honduras, con una alta concentración de productores en departamentos como El Paraíso, Santa Bárbara, Comayagua y Lempira. En general, la altitud y la latitud influyen en la calidad. Gran parte del café exportable de alta

calidad proviene de fincas situadas por encima de 1,000 msnm en el occidente y centro. Las zonas más bajas suelen destinar parte de su producción al mercado interno o a mezclas.

Honduras exporta frecuentemente café a más de 50 países alrededor del mundo. Con una combinación de América del Norte, Europa y Asia, la diversificación del mercado proporciona cierta estabilidad frente a fluctuaciones de la demanda o absorción. Sin embargo, Estados Unidos y la Unión Europea aún enfrentan críticas por importar grandes cantidades de café de alta calidad (especialmente de Alemania, donde el grano hondureño a menudo se reexporta después de ser tostado).

Cadena de Valor del Café

La organización interna del sector cafetalero se estructura a través de la cadena de valor del café. Esta cadena comprende todas las etapas, desde la cosecha hasta la exportación y el consumo final, e involucra múltiples actores y procesos interconectados. Entre el 80% y el 92% de los caficultores hondureños son pequeños productores que controlan la mayor parte de la producción agrícola. Se dedican a una agricultura diversificada en fincas de menos de cinco hectáreas, diversificando sus ingresos a través del cultivo de café junto a otros productos y servicios agrícolas (Fiallos, 2024). Debido a que el cultivo del café requiere mucha mano de obra, durante la construcción se contratan trabajadores a tiempo parcial para cosechar el café a mano.

Después de la recolección del café, éste pasa por procesos de procesamiento húmedo, seco y mojado. En el procesamiento húmedo, las cerezas del café se secan y luego se muelen para crear un café frío y con textura de cuero. El procesamiento en seco implica secar las cerezas de café al sol hasta que alcanzan el contenido de humedad adecuado, luego quitar la piel y secar el café en su pergamino. En esta etapa se incluyen empresas privadas, incluidos pequeños fabricantes, cooperativas y plantas de fabricación especializadas.

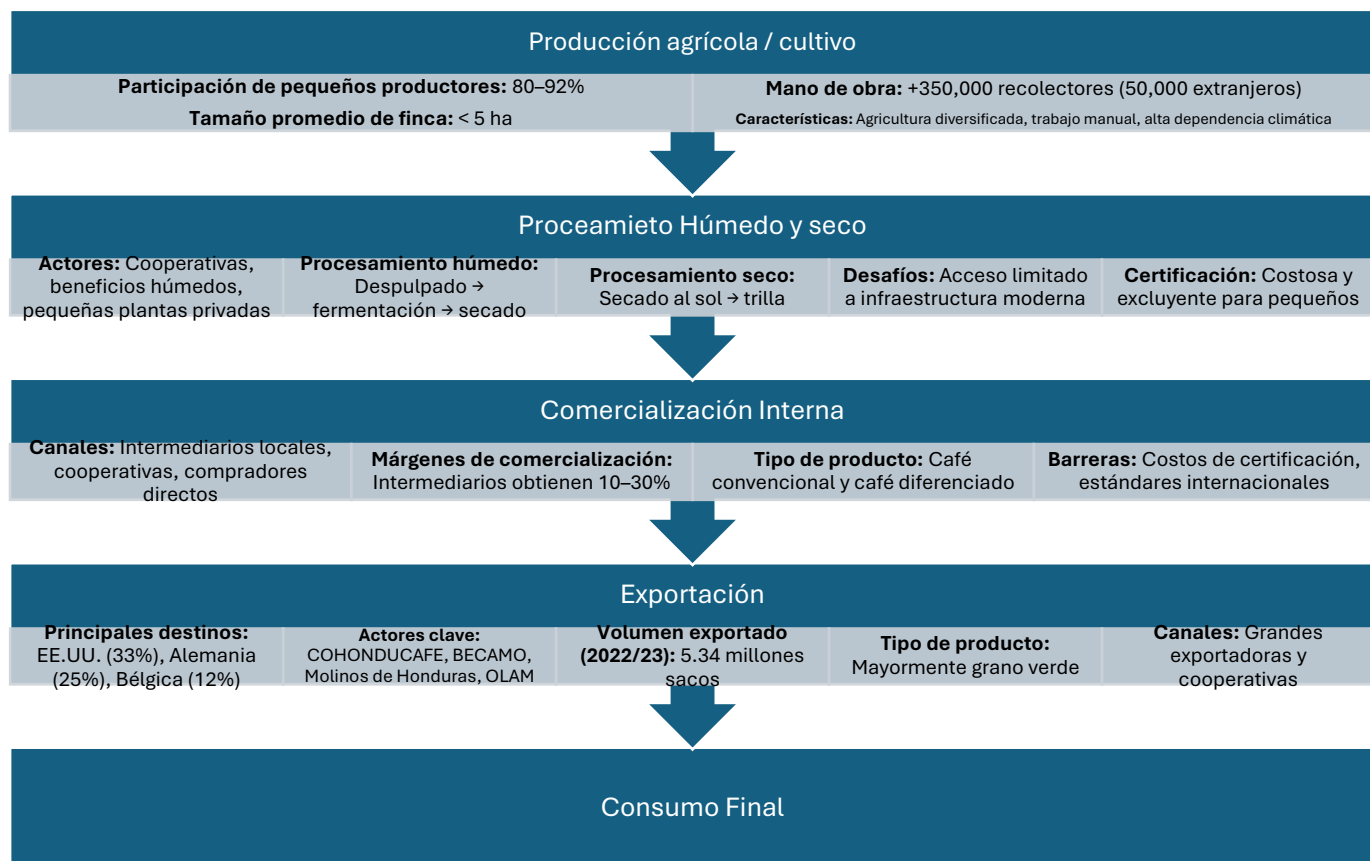
Una vez procesado el café, se clasifica y se vende. Los empresarios pueden vender su café a corredores locales, cooperativas o minoristas directos. En Honduras, algunos cafés se venden en mercados de especialidad donde están certificados como Rainforest Alliance, Fair Trade, Orgánico, etc., y se venden a un precio más bajo. Sin embargo, a muchos pequeños productores les resulta difícil acceder a estos mercados debido a los costos de certificación y los estrictos estándares de producción.

El siguiente eslabón de la cadena es la exportación. Honduras es un importante exportador de café de Centroamérica y uno de los mayores productores del mundo. La mayor parte del café hondureño se exporta a los mercados internacionales, incluidos Estados Unidos, Alemania y Bélgica, en forma de grano de café verde. En esta etapa, los grandes exportadores y las cooperativas juegan un papel clave, asegurando que el café se produzca según los estándares de calidad que exigen los agricultores de todo el mundo.

El café hondureño finalmente llega a su destino, donde es vendido y distribuido a cafeterías, supermercados y consumidores. Parte de la producción se consume internamente, mientras que la mayor parte del valor total se crea en los mercados de destino.

Figura 3

Cadena de Valor de la Producción de Café



A continuación, se presentan los resultados de la revisión de la literatura, en la cual se identificaron los principales riesgos físicos y económicos que enfrenta el cultivo de café en Honduras. Este análisis permite comprender con mayor profundidad cómo diversas fuerzas inciden en la sostenibilidad del sector cafetalero. Con base en estos hallazgos, se exploran estrategias de adaptación desde una perspectiva económica y agronómica, con el propósito de evaluar su potencial para mitigar los efectos de dichos riesgos.

Riesgos Físicos

Los riesgos físicos para la producción de café en Honduras se derivan principalmente de factores ambientales y biológicos: los impactos del cambio climático, las enfermedades y plagas, y los

desastres naturales. Estos elementos amenazan la productividad y la estabilidad de la cadena de suministro del café.

El café es un cultivo altamente sensible a las condiciones climáticas. Honduras, debido a su topografía montañosa, ha cultivado tradicionalmente café de altura (arábico) en regiones frescas. No obstante, el cambio climático está modificando estas condiciones. Se ha observado un aumento gradual de las temperaturas y alteraciones en los patrones de precipitación. Uno de los riesgos es la reducción de áreas adecuadas para el cultivo de café de alta calidad. Un estudio advirtió que, dado que aproximadamente el 10% de las fincas cafeteras de Honduras se encuentran por debajo de los 900 msnm, el calentamiento obligará a muchos productores en tierras bajas a migrar hacia cultivos más tolerantes al calor. En otras palabras, ciertas zonas podrían volverse demasiado cálidas para el cultivo de café en las próximas décadas, afectando a miles de pequeñas fincas (Bunn et al., 2015)

Por otro lado, las precipitaciones erráticas, los periodos de sequía más severos alternados con lluvias intensas, causan estrés en los cafetos. Las sequías prolongadas reducen el llenado del grano y pueden secar plantas jóvenes, mientras que las lluvias excesivas en momentos inadecuados provocan defoliación y caída de flores, reduciendo la producción. Eventos extremos inéditos, como heladas o granizadas en elevaciones altas, también han ocurrido, dañando las plantaciones (Bunn et al., 2015).

Estos cambios climáticos también favorecen la proliferación de plagas y enfermedades. Por ejemplo, el aumento de temperatura está permitiendo que la broca del café prospere en altitudes donde antes no sobrevivía. Ya se han detectado brotes de broca en fincas altas que anteriormente estaban libres de esta plaga. Del mismo modo, mayores niveles de humedad relativa y precipitación han incrementado la incidencia de hongos patógenos, como la *Hemileia vastatrix* (roya del cafeto) y el *Mycena citricolor* (causante de la enfermedad conocida como “ojo de gallo”) (Bunn et al., 2018).

Entre los riesgos biológicos, la roya del café destaca por su impacto devastador. La roya es un hongo que ataca las hojas del cafeto, causando su caída prematura y afectando gravemente la

productividad. Honduras sufrió una severa epidemia de roya en 2012-2013, parte de un brote regional centroamericano. Según IHCAFE, en Honduras la roya afectó unas 70 mil hectáreas de cafetal, ocasionando pérdidas estimadas en 300 millones de dólares en exportaciones y la pérdida de más de 300 mil empleos ligados al sector (Ruben et al., 2018). Fue un golpe enorme a la economía rural. Los productores relatan que antes de la roya obtenían cosechas abundantes y tras la epidemia llegaron a caer a producciones. Si bien desde entonces se ha trabajado en recuperar plantaciones con variedades más resistentes, la roya sigue siendo endémica y resurgen brotes en años con condiciones favorables al hongo (lluvias prolongadas, falta de manejo adecuado). Otra enfermedad fúngica importante es el “ojo de gallo”, que produce manchas y necrosis en las hojas; su incidencia aumenta con la lluvia y humedad, causando defoliación similar a la roya. En cuanto a plagas, la broca del café (*Hypothenemus hampei*) es la principal. Este insecto perfora las cerezas y compromete el grano, lo que requiere un control constante mediante trampas, recolección de frutos remanentes y control biológico. Con el aumento de las temperaturas, la broca puede completar más ciclos reproductivos anuales, incrementando su población. Existen también otras plagas, como cochinillas, nemátodos y minadores, cuyo daño se intensifica en ausencia de asistencia técnica para su control integrado.

Honduras es particularmente vulnerable a eventos climáticos extremos que pueden causar desastres y afectar la cadena de suministro del café. Los huracanes y tormentas tropicales son los más frecuentes. En noviembre de 2020, los huracanes Eta e Iota impactaron Centroamérica con lluvias catastróficas. En Honduras, resultaron en comunidades enteras inundadas y severos daños en zonas productivas. Para el sector cafetalero, estos eventos generan múltiples impactos: inundaciones y deslizamientos que destruyen plantaciones, anegan instalaciones de procesamiento y dañan la infraestructura vial, como caminos rurales y puentes, dificultando el transporte del café. Tras Eta e Iota, se estimó la pérdida total de aproximadamente 4,952 manzanas (3,500 ha) de fincas de café debido a la destrucción directa en la cosecha 2020-21, además de muchas más afectadas parcialmente

(Chalmers et al., 2024). Incluso después del evento inmediato, los efectos persisten: la alta humedad favorece las plagas, y muchos productores pierden su capital, como plantas y equipos, quedando endeudados. Otros desastres que amenazan al sector incluyen deslizamientos de tierra en laderas cafetaleras empinadas tras lluvias intensas, terremotos (menos frecuentes, pero Honduras presenta actividad sísmica moderada) que podrían dañar la infraestructura de beneficio, e incendios forestales en épocas secas prolongadas que devastan zonas de cultivo, especialmente si hay material seco acumulado de podas.

Además de dañar la producción, los desastres interrumpen la cadena logística. Por ejemplo, si un huracán destruye carreteras, el café no puede ser transportado desde las fincas a las instalaciones de procesamiento o al puerto, provocando demoras, pérdidas de calidad o costos adicionales. También ponen en riesgo la seguridad alimentaria local, obligando a las familias productoras a destinar recursos a su recuperación en lugar de invertir en sus cafetales, lo cual merma la producción futura. Dado el contexto actual de cambio climático, se espera que los eventos extremos severos, como tormentas intensas y sequías agudas, sean más comunes, aumentando así el riesgo físico asociado a desastres naturales.

Económicos y Regulaciones

Además de los peligros físicos, la caficultura hondureña enfrenta riesgos económicos y regulatorios significativos que pueden comprometer su rentabilidad y viabilidad. Entre ellos destacan la volatilidad de los precios internacionales, la escasez de mano de obra, vinculada en parte a la migración, y el cambiante entorno de regulaciones y certificaciones en los mercados de exportación.

El café es un producto básico cuyo precio se establece en bolsas internacionales, como las de Nueva York y Londres, y está sujeto a ciclos de fluctuaciones pronunciadas. Honduras, siendo principalmente exportador de café verde, depende de estos precios globales. Esta dependencia genera un riesgo constante para los productores: en años de precios bajos, los ingresos pueden no

cubrir los costos de producción. Por ejemplo, la cosecha 2018-2019 fue particularmente desafiante; los precios disminuyeron, lo que resultó en una reducción del 16.4% en los ingresos por exportaciones de Honduras en comparación con el ciclo anterior. Durante los primeros cinco meses de la cosecha 2020-2021, se observó una situación similar: el volumen exportado disminuyó un 27% y las divisas un 16% en comparación con el año anterior, debido en parte a factores climáticos, pero también a la depresión de precios (Ruben, 2023). Esta fluctuación genera incertidumbre: un pequeño productor puede planificar su cultivo con precios promedio, pero si al momento de vender el quintal el precio es muy bajo, sus ganancias se evaporan. Por otro lado, en 2022 y 2023 se registraron repuntes históricos en los precios internacionales (impulsados por una oferta limitada de Brasil y una alta demanda); los productores hondureños reportaron precios de venta récord, superiores a \$200/quintal, algo que "nunca antes habían obtenido", lo cual alivió deudas y mejoró la moral del sector. Sin embargo, este alivio puede ser temporal; en el ciclo 2022-2023 el precio promedio volvió a disminuir (\$197/quintal) en comparación con el ciclo anterior (\$219), reflejando la continua volatilidad (Lerner et al., 2023). En resumen, la dependencia de un mercado volátil expone a los caficultores a altibajos en sus ingresos, dificultando la planificación financiera y la inversión a largo plazo en sus fincas.

Para agravar el riesgo, los productores rara vez disponen de instrumentos financieros para protegerse mediante coberturas. Muchos venden a precios spot; pocos pueden beneficiarse de contratos a futuro o coberturas, y aquellos que venden a cooperativas a veces reciben un precio promedio de temporada, lo que mitiga ligeramente la fluctuación, pero en general, la exposición al riesgo de mercado es elevada. Cuando los precios caen por debajo del costo, los productores pueden endeudarse o incluso abandonar el cultivo. Y cuando los precios aumentan significativamente, aunque hay bonanza, también surgen problemas de oferta.

La producción de café es intensiva en mano de obra, especialmente durante la cosecha, que requiere miles de cortadores en un período relativamente corto. En Honduras ha surgido un problema

de escasez de trabajadores agrícolas disponibles para recoger el café maduro. Varios factores explican esta situación. Uno es la migración del campo a la ciudad y la migración internacional: muchos trabajadores rurales, ante la falta de oportunidades y los bajos salarios agrícolas, optan por migrar a zonas urbanas o incluso hacia Estados Unidos, reduciendo la fuerza laboral disponible localmente (Chalmers et al., 2024). Otro factor es el desinterés de las nuevas generaciones en las labores de café; se observa que la participación de los jóvenes en la caficultura va disminuyendo, pues prefieren otros trabajos menos pesados o emigrar. Adicionalmente, en algunas regiones fronterizas, los caficultores hondureños enfrentan la competencia por mano de obra con fincas de Guatemala o El Salvador, donde los trabajadores pueden optar por ir según quién pague mejor.

Esta escasez ha llevado a situaciones en que no se logra cosechar todo el grano a tiempo, perdiéndose parte de la producción porque no hay suficiente personal para recolectarlo en el punto óptimo. Muchos se han visto obligados a contratar trabajadores extranjeros de países vecinos (Nicaragua, Guatemala, El Salvador) para completar la cosecha. Si bien esto ayuda, implica costos mayores (salarios más incentivos para atraerlos, alimentación y alojamiento) y cierta incertidumbre legal/laboral. La escasez de recolectores también ejerce presión al alza sobre los jornales diarios, incrementando los costos de producción. Por otro lado, en años de cosecha baja, hay un impacto social inverso: los jornaleros locales que sí dependen de esa temporada de empleo ven reducidos sus ingresos (aunque en Honduras típicamente siempre hay demanda). La migración también afecta la estructura familiar en las fincas; al emigrar los jóvenes, los padres agricultores envejecen sin relevo generacional, lo que a mediano plazo es un riesgo para la continuidad del cultivo.

El entorno regulatorio, tanto interno como externo, también incide en la cadena del café. A nivel internacional, los mercados imponen cada vez más exigencias de calidad e inocuidad. Por ejemplo, Los países importadores pueden establecer límites máximos de residuos de pesticidas en el café, normativas fitosanitarias estrictas (para evitar entrada de plagas) o incluso regulaciones

ambientales como la reciente ley europea de productos libres de deforestación, que podría requerir demostrar que el café exportado no proviene de áreas deforestadas ilegalmente. Para Honduras, cumplir con estas normativas implica costos y capacidades de trazabilidad que no todos los productores tienen, representando un riesgo de exclusión de ciertos mercados si no se adaptan a tiempo.

Por otro lado, existen las certificaciones voluntarias que, aunque no son legalmente obligatorias, en la práctica se tornan casi indispensables para competir en nichos de mayor valor. Certificaciones como Fair Trade (Comercio Justo), Rainforest Alliance, UTZ (ahora parte de Rainforest), y orgánica, entre otras, exigen que los productores cumplan con estándares sociales y ambientales, tales como buenas prácticas agrícolas, la prohibición del trabajo infantil, la conservación de bosques y el manejo adecuado de aguas residuales. Honduras ha progresado en este ámbito, con una proporción significativa de sus exportaciones certificadas bajo estos sellos. Se estima que, en la cadena mejorada o certificada, las fincas experimentan costos de producción ligeramente menores debido al uso eficiente de insumos y reciben primas de precio por su calidad y cumplimiento. Esto representa una oportunidad, pero también un desafío: los pequeños productores enfrentan barreras para obtener la certificación, como los costos de auditoría, la necesidad de organizarse en cooperativas y el papeleo, y si no logran acceder, podrían verse relegados a vender en el mercado convencional a un precio inferior. Además, mantener la certificación implica un riesgo de cumplimiento, ya que cualquier desviación puede resultar en la pérdida de la certificación y los contratos asociados.

A nivel nacional, las políticas fiscales o normativas locales también tienen un impacto. Por ejemplo, cambios en la política tributaria, como impuestos a la exportación, podrían alterar la rentabilidad. Asimismo, la legislación laboral, incluyendo salarios mínimos agrícolas y prestaciones, influye en los costos de producción. Otro factor regulatorio interno es el funcionamiento del fondo cafetero y las cuotas que los productores aportan por quintal exportado para financiar servicios del

IHCAFE; la transparencia y el uso eficaz de esos fondos son cruciales para que se traduzcan en beneficios, como investigación y extensión, y de lo contrario, generan descontento.

Un riesgo económico-regulatorio emergente es la exigencia de sostenibilidad por parte de grandes compradores internacionales: tostadores y cadenas mundiales se han comprometido a adquirir únicamente café sustentable. Si Honduras no demuestra prácticas de sostenibilidad, podría perder clientes importantes. Por el contrario, alinearse con estas tendencias, por ejemplo, reduciendo la huella de carbono de la producción y evitando la deforestación, más que un riesgo, es una oportunidad, aunque requiere adaptación.

En resumen, los riesgos económicos y regulatorios para el café de Honduras incluyen la incertidumbre de los precios globales, que puede hacer que un año sea rentable o ruinoso; la dificultad para conseguir mano de obra suficiente, vinculada a dinámicas migratorias; y la necesidad de cumplir con estándares y regulaciones cada vez más estrictos para no perder acceso a mercados de alto valor. Estos factores obligan a los actores de la cadena a buscar mecanismos de protección financiera, innovar en la forma de atraer y retener trabajadores, y profesionalizar sus procesos para cumplir con las normas internacionales.

Estrategias Implementadas

Frente a los múltiples riesgos identificados en la caficultura hondureña, tanto el Gobierno, como el sector privado y la cooperación internacional han implementado diversas políticas y estrategias. Estas acciones están orientadas a mitigar los impactos de factores como el cambio climático, las plagas y enfermedades, y la volatilidad de los precios, garantizando la sostenibilidad del sector. A continuación, se describen las estrategias implementadas, que incluyen tanto iniciativas gubernamentales como del sector privado, así como programas de cooperación internacional enfocados en mejorar la resiliencia económica y climática del sector.

Cuadro 1

Estrategias para enfrentar los riesgos físicos y económicos

	Estrategias (L)					
	L1	L2	L3	L4	L5	L6
Fuerzas	Sistema agroclimáticamente inteligente	Variedades resistentes y control integrado	Diversificación productiva	Acceso a mercados y certificaciones	Tecnología	Apoyo al sector gubernamental
X1. Cambio climático	Sombra, árboles nativos, regulación térmica	Adaptación genética al calor, resistencia hídrica	Cultivos complementarios como cacao y frutales			
X2. Plagas y enfermedades	Árboles hospedantes de fauna benéfica, regulación micro climática	Variedades resistentes, manejo integrado, bioinsumos	Crear sistemas complejos			
X3. Desastres naturales	Árboles como barreras vivas contra deslizamientos e inundaciones		Reducción del riesgo por diversificación de ingresos			
X4. Volatilidad de precios				Certificaciones premium, comercio justo y mercados diferenciados		Fondos rotatorios, políticas de estabilización de ingresos
X5. Escasez de mano de obra					Introducción de robusta, sembrar en línea	
X6. La sostenibilización del sector				Formación en estándares, alianzas con exportadoras		

En el cuadro anterior se presenta una matriz que combina las principales fuerzas del sector con las estrategias propuestas por los diversos actores involucrados. Cada estrategia se explica brevemente en los párrafos siguientes.

Estrategia L1: Agricultura Climáticamente Inteligente frente a Fuerzas Físicas

Mitigación del Cambio Climático (X1).

Los sistemas agroforestales (SAF) son una de las estrategias más efectivas para mitigar los impactos del cambio climático en la caficultura, particularmente en regiones montañosas tropicales como Honduras. Consisten en el cultivo de café bajo la sombra de especies arbóreas, lo que permite modificar el microclima del cafetal, conservar humedad, evitar la erosión del suelo y aumentar la biodiversidad (Rahn et al., 2014). Esta tecnología mejora la fertilidad del suelo a través de la fijación de nitrógeno mediante las hojas, reduciendo el uso de agua y la pérdida de calor.

Varios estudios recientes han demostrado que el SAF es eficaz. Por ejemplo, documentaron que el café cultivado bajo sombra en Centroamérica era más sostenible en términos de rendimiento anual y menos susceptible a plagas como la broca del café (*Hypothenemus hampei*) que invaden el sistema. La sombra reduce el sobrecalentamiento y los impactos de la sequía, que son críticos en un contexto de cambio climático cada vez mayor (Rahn et al., 2014)

Control Natural de Plagas y Enfermedades (X2).

La biodiversidad asociada a los cafetales en sombra favorece la presencia de insectos benéficos (como avispas parasitoides, arañas y otros depredadores naturales), lo que genera una reducción de la presión de plagas como la broca del café (*Hypothenemus hampei*). En estudios realizados en diversas fincas centroamericanas, se ha documentado que las plantaciones de café bajo sombra albergan comunidades diversas de aves insectívoras, las cuales actúan de manera natural controlando la plaga. Este control biológico es esencial para reducir la dependencia de agroquímicos, contribuyendo a una caficultura más sostenible. De acuerdo con investigaciones recientes, las fincas de café en Honduras que implementan SAF observan una disminución significativa de plagas como la

broca del café y otras infecciones fúngicas, ya que la diversidad de especies vegetales en el sistema ayuda a interrumpir los ciclos de vida de las plagas al alternar los hospedantes (Bertrand et al., 2024). En un estudio realizado por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en 2019, se encontró que los cafetales manejados bajo sistemas agroforestales mostraron hasta un 50% menos incidencia de plagas como la broca del café, comparado con fincas de monocultivo de café que dependían del uso intensivo de pesticidas (Avelino et al., 2020). Esta estrategia no solo reduce los daños a los cafetales, sino que también mejora la calidad del grano y mantiene la biodiversidad local.

Reducción del Impacto de Desastres Naturales (X3).

La infraestructura ecológica que proveen los árboles en fincas cafetaleras diversificadas ofrece una defensa frente a los desastres naturales frecuentes en Honduras (huracanes, tormentas e inundaciones, sequías prolongadas, etc.). Las barreras vivas y cortinas rompevientos formadas por árboles en contorno de las laderas cafetaleras disminuyen la velocidad del viento y escorrentía superficial, previniendo deslizamientos de tierra y erosión severa durante lluvias extremas. Evidencias en la región indican que estas prácticas pueden amortiguar significativamente los daños: incluso bajo eventos catastróficos como el huracán Mitch, parcelas con barreras vivas mostraron rendimientos agrícolas hasta 45% mayores que parcelas sin barreras, gracias a la retención de suelos y humedad que brindan los árboles. Asimismo, las cercas vivas y la cobertura permanente de hojarasca mejoran la infiltración y la capacidad de los suelos para soportar sequías y aguaceros. Tras el paso de tormentas Eta e Iota (2020), se observó que fincas de café con árboles de sombra sufrieron menos deslaves y pudieron recuperarse más rápido, al mantener protección del suelo y diversificación de cultivos de subsistencia (Martínez-Rodríguez et al., 2022).

Estrategia L2: Variedades Resistentes y Manejo Integrado frente a Riesgos Biológicos y Climáticos

Adaptación Varietal al Cambio Climático (X1).

La introducción de variedades de café resistentes y mejor adaptadas es un pilar de la estrategia L2 para afrontar los efectos del cambio climático sobre la caficultura. Una de las principales amenazas que enfrenta la caficultura hondureña son las enfermedades y plagas, especialmente la roya del café (*Hemileia vastatrix*) y la broca del café (*Hypothenemus hampei*), cuya incidencia ha aumentado por el cambio climático.

En respuesta, Honduras a través de IHCAFE y aliados ha desarrollado y distribuido masivamente nuevas variedades climáticamente resilientes. Estas variedades, además de su resistencia genética a la roya, muestran mejor tolerancia a estrés abiótico (sequías cortas, altas temperaturas) en comparación con los cultivares tradicionales (Carley Willis, 2021). Así, la renovación varietal ha pasado a ser una forma de adaptación proactiva: al sembrar cultivares más robustos frente a plagas y calor, el productor hondureño reduce la vulnerabilidad de su finca ante las tendencias climáticas negativas (sequías más severas, proliferación de enfermedades, desplazamiento altitudinal del café) (Carley Willis, 2021).

Manejo Integrado para Plagas y Enfermedades (X2).

La estrategia L2 aborda la amenaza de plagas y enfermedades mediante la combinación de variedades resistentes y el Manejo Integrado de Plagas (MIP). Esta combinación ha demostrado ser efectiva en la reducción de pérdidas causadas por plagas como la broca del café y la roya. Tras la severa epidemia de roya de 2012–2013, que afectó alrededor del 25–30% de las plantaciones de café, como respuesta Honduras comenzó a desarrollar y distribuir especies como Parainema, Lempira, IHCAFE-90 y Catimor, las cuales muestran susceptibilidad moderada a *Hemileia vastatrix*. Estas especies afectaron más del 25% de las plantaciones de café del país luego de una epidemia de roya entre 2012 y 2014 (Ruben et al., 2018). Además, las variedades resistentes tienen ventajas adicionales.

Algunas variedades, como Parainema, presentan una excelente fortaleza en taza, lo que las hace competitivas en el mercado del café de especialidad.

La adopción de variedades resistentes (como Lempira y IHCAFE-90) ahora cubre alrededor del 70% del área cafetalera del país, lo que ha generado una “inmunidad de paisaje” frente a futuros brotes de roya, protegiendo al sector cafetalero de pérdidas catastróficas (IHCAFE, 2023).

Estrategias L3: Diversificación Productiva frente a Fuerzas Económicas y Ambientales

Adaptación Productiva al Clima (X1).

La diversificación de cultivos e ingresos en las fincas cafetaleras (Estrategia L3) se presenta como una respuesta crucial para enfrentar el cambio climático y la creciente incertidumbre ambiental. Al no “poner todos los huevos en una canasta”, los productores pueden amortiguar los efectos de las variaciones climáticas sobre el café con otras actividades agrícolas complementarias. Estudios de caso en Honduras muestran que, tras eventos climáticos adversos, los agricultores que habían diversificado su finca lograron mantener ingresos y seguridad alimentaria. Por ejemplo, luego de la devastación causada por la roya en 2017 (agravada por altas temperaturas anómalas), la familia de Otilia Aguilar en Intibucá optó por diversificar: introdujeron maíz, frijol, cítricos, mangos y hasta cría de cerdos, además de replantar café resistente, para no depender de un solo cultivo (Otis, 2022). Esta estrategia les permitió seguir obteniendo alimento y algo de ingreso pese a la crisis en el café, evitando la migración forzada (Otis, 2022). Esta diversificación horizontal es considerada un componente clave de la agricultura climáticamente inteligente.

Reducción de Riesgos Fitosanitarios (X2).

La diversificación productiva también mitiga los riesgos de plagas y enfermedades en el cafetal (fuerza X2). Los sistemas policulturales tienden a romper ciclos biológicos de las plagas y a disminuir la densidad de hospedantes de patógenos, en comparación con un monocultivo puro de café. Cuando un cafetal se complementa con árboles frutales, forestales o cultivos intercalados, se

crea un hábitat más complejo que dificulta la propagación masiva de enfermedades foliares y plagas especializadas en el café. Tras la crisis de la roya en Honduras, un ejemplo de éxito fue el de Diana Urquía en el municipio de Santa María, La Paz. Después de perder una parcela de café a causa de la roya, la productora diversificó su finca con cultivos como chayote, cítricos, yuca y rábanos, lo que le permitió recuperar ingresos y reducir su dependencia del café afectado. Este enfoque no solo aseguró un sustento inmediato, sino que también mejoró la resiliencia del agroecosistema, reduciendo la vulnerabilidad a futuros brotes de plagas (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA], 2021). El proyecto PROCAGICA promovió activamente esta diversificación, capacitando a los productores para integrar hortalizas y árboles leguminosos en las fincas de café. Esta práctica también ayuda a controlar la presión de plagas, creando un ambiente fitosanitario más equilibrado (IICA, 2021).

Resiliencia ante Desastres Naturales (X3).

Los huracanes, inundaciones y sequías golpean recurrentemente las regiones cafetaleras de Centroamérica, y sus efectos son más devastadores cuando las familias dependen de un solo producto anual. Incluir múltiples cultivos con distintos ciclos y tolerancias puede hacer la diferencia entre la pérdida total y la recuperación parcial tras un evento extremo. Por ejemplo, tras el huracán Eta en 2020, muchos cafetales en zonas bajas quedaron arrasados; aquellos productores que además tenían cacao, huertos o ganadería de pequeña escala pudieron generar algo de ingreso y alimentos mientras renovaban sus cafetos, evidenciando la importancia de la diversificación para capear desastres (IHCAFE, 2023).

Estrategia L4: Acceso a Mercados y Certificaciones frente a Fuerzas de Mercado y Sostenibilidad

Estabilización de Ingresos ante Volatilidad de Precios (X4).

Mejorar el acceso a mercados diferenciados y certificaciones de sostenibilidad (Estrategia L4) se ha vuelto una estrategia clave para mitigar la volatilidad de los precios internacionales del café (fuerza X4). Los pequeños caficultores hondureños son especialmente vulnerables a las caídas

abruptas del precio del café en la bolsa mundial, las cuales pueden erosionar su rentabilidad y capital de trabajo. En este contexto, las certificaciones de comercio justo y calidad ofrecen un colchón de seguridad: por ejemplo, el sistema Fairtrade garantiza un precio mínimo por libra de café (actualmente alrededor de \$1.40 USD para arábica convencional), que blindo al productor frente a desplomes del mercado (Armijo, 2023).

En un estudio de (Ruben et al., 2018), el informe encontró que, además del precio, los fabricantes certificados reportaron mayor resiliencia, rentabilidad y fortaleza organizacional. Sin embargo, para entrar en estos mercados, los fabricantes deben cumplir los estándares requeridos y asumir los costos de pruebas y capacitación. Esto supone una barrera para muchos caficultores, especialmente los más pobres o aislados.

Por lo tanto, programas como el Proyecto Café Inclusivo desarrollado por Swisscontact pueden ayudar a reducir estas desigualdades. A través de asistencia técnica, financiamiento competitivo y capacitación sobre estándares de calidad, el programa ha ayudado a más de 6.000 pequeñas fincas de café hondureñas a certificarse y a integrarse mejor en cadenas de valor sostenibles (Chalmers et al., 2024).

Impulso a la Sostenibilidad del Sector (X6).

La adopción de certificaciones y el establecimiento de alianzas comerciales estratégicas también contribuyen directamente a la “sostenibilización” del sector cafetero (fuerza X6), es decir, a orientar la caficultura hacia prácticas más sostenibles económica, social y ambientalmente. En Honduras, esto se manifiesta en la creciente participación de actores públicos y privados en iniciativas de sostenibilidad y el cumplimiento de estándares internacionales. Por ejemplo, la Plataforma de Café Sostenible de Honduras (PCSH) –conformada por IHCAFE, exportadoras, ONG como Rainforest Alliance, Solidaridad y otros organizó en 2020 el primer foro nacional de sostenibilidad, para alinear esfuerzos y capacitar en estándares a productores y cooperativas (Alvarado Downing, 2024). Este

proyecto facilita que empresas de café sostenible mejoren su promoción comercial y cumplan los requisitos específicos de acceso a mercados diferenciados, mediante formación en trazabilidad, estándares de certificación y marketing internacional.

Estrategia L5: Innovación Tecnológica frente a la Escasez de Mano de obra

Tecnificación y Eficiencia Laboral (X5).

La escasez de mano de obra en la caficultura hondureña, especialmente durante la cosecha, ha llevado a la adopción de innovaciones tecnológicas. Entre las soluciones, se destaca la introducción de café robusta en zonas bajas, que es más tolerante al calor y enfermedades, y puede ser cosechado parcialmente de forma mecanizada. Esto reduce la dependencia de mano de obra estacional (SAG, 2024). Además, el rediseño de las plantaciones en líneas más accesibles ha facilitado el uso de herramientas mecánicas y mejorado la eficiencia de cosecha, como se ve con el uso de peines recolectores y drones para monitoreo. Estas tecnologías han demostrado mejorar los rendimientos en fincas piloto, aumentando la productividad en un 20-30% con menos trabajadores (IHCAFE, 2025). La innovación tecnológica, apoyada por IHCAFE y SAG, está transformando la caficultura hondureña, haciéndola más atractiva para las nuevas generaciones y asegurando su sostenibilidad (IHCAFE, 2025).

Estrategias L6: Apoyo Gubernamental frente a Riesgos Económicos Sistémicos

Políticas de Estabilización de Precios (X4).

Las acciones gubernamentales orientadas a mitigar los impactos de la volatilidad del precio del café pueden agruparse en dos grandes categorías: políticas internas (nacionales) y políticas externas (internacionales)

Políticas Internas

El Gobierno de Honduras reconoce la importancia estratégica del café y ha implementado diversas medidas para su desarrollo. Un ejemplo reciente es la formulación de una Política de Cambio Climático para el subsector café, aprobada en 2022. Esta política fue desarrollada de manera

participativa con actores de toda la cadena de valor, estableciendo una "agenda climática" para el café que aborda los desafíos y oportunidades que presenta el cambio climático mediante acciones tanto públicas como privadas. La política incluye objetivos, estrategias de financiamiento y mecanismos de monitoreo para fomentar la adaptación al clima y un desarrollo bajo en carbono en la caficultura hondureña. En la práctica, esto implica que el Estado, en colaboración con gremios y cooperativas, busca integrar consideraciones climáticas en las decisiones, como orientar créditos y asistencia técnica hacia prácticas resilientes (Duron Gallardo et al., 2022).

Entre las medidas más relevantes está el programa Bono Cafetalero, que consiste en la entrega anual de insumos agrícolas (principalmente fertilizantes) a pequeños y medianos caficultores registrados. Este bono gubernamental, lanzado en 2020, benefició en su primera etapa a 91,000 productores en 15 departamentos, mejorando la productividad de sus fincas e ingresos familiares con financiamiento del presupuesto nacional, y fue ampliado en 2021 Secretaría de Agricultura y Ganadería (International Labour Office [ILO], 2024). Al reducir los costos de producción vía fertilización y asistencia técnica, el Bono Cafetalero ayuda a amortiguar los efectos de la caída de precios en el ingreso neto de los productores.

Otra acción estatal es el apoyo financiero directo al productor. Honduras cuenta con un Fondo Cafetero Nacional y ha gestionado programas de bonos o incentivos agrícolas. Según la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), se invierten aproximadamente 1,500 millones de Lempiras anuales en el sector agrícola mediante bonos agrícolas, parte de los cuales benefician a los productores de café. Estos apoyos incluyen la provisión de fertilizantes, plantas mejoradas para la renovación de cafetales, o subvenciones para mitigar el impacto de precios bajos (Martínez).

En el ámbito de la extensión e investigación, el IHCAFE (ente público-privado) desempeña un papel central, con estaciones experimentales que desarrollan variedades resistentes, como la variedad hondureña Parainema, reconocida por su resistencia a la roya y alta calidad de taza, y con

técnicos de campo que capacitan a agricultores en manejo moderno. El Gobierno apoya al IHCAFE y otros programas de capacitación, como las Escuelas de Campo en zonas productoras, donde los productores aprenden mediante la práctica en sus parcelas. Adicionalmente, el país fue pionero en adoptar en 2020 una Política de Género en el sector café para fomentar la inclusión de las mujeres en roles productivos y organizativos, lo que apunta a fortalecer el capital humano del sector (Martínez).

Políticas Externas

Las políticas externas refieren a intervenciones internacionales que inciden en la estabilidad del café hondureño.

Una de las más significativas fue la asistencia posdesastre de organismos multilaterales tras los huracanes de 2020. En coordinación con el Gobierno, estas entidades facilitaron créditos blandos y fondos de rehabilitación para infraestructura cafetalera afectada, contribuyendo a evitar el abandono de fincas (Martínez).

En cuanto a la comercialización, Honduras ha negociado tratados comerciales que incluyen al café y promueve activamente la imagen del país en ferias internacionales, contando con una política de promoción de origen. Honduras se beneficia de acuerdos internacionales que aseguran acceso preferencial para su café, amortiguando riesgos de mercado. A través del *Tratado de Libre Comercio DR-CAFTA* con Estados Unidos (vigente desde 2006) y del *Acuerdo de Asociación Unión Europea–Centroamérica* (en vigor desde 2013), el café hondureño ingresa libre de aranceles a dos de los mercados más grandes del mundo. Estos tratados han maximizado las oportunidades comerciales del sector: la UE, por ejemplo, apoya activamente la facilitación del comercio centroamericano para aprovechar al máximo el Acuerdo de Asociación firmado en 2012.

La adopción de certificaciones de sostenibilidad en Honduras, influenciada por estándares internacionales, forma parte de las estrategias para mejorar la comercialización del café y mitigar la volatilidad de precios mediante premios y contratos más estables. Un porcentaje creciente de la

producción nacional cumple con sellos como *Rainforest Alliance*, *Orgánico*, *UTZ* o *Fair Trade*, lo que permite vender en nichos de mayor valor agregado. En 2017-18, cerca del 39% del café hondureño ya se comercializaba bajo algún estándar de calidad o certificación, obteniendo diferenciales de precio positivos (ILO, 2024).

Discusión

Los resultados de este estudio evidencian que la caficultura hondureña enfrenta una compleja combinación de riesgos físicos, económicos y regulatorios que requieren una respuesta estratégica integral. En particular, las estrategias propuestas (Agricultura Climáticamente Inteligente, Variedades Resistentes y Manejo Integrado, Diversificación Productiva, Acceso a Mercados/Certificaciones, Innovación Tecnológica y Apoyo Gubernamental) se presentan como respuestas complementarias a las fuerzas identificadas en el marco XLRM. A continuación, se analiza cómo cada estrategia aborda los riesgos detectados, su interacción y su factibilidad de adopción entre pequeños productores.

Las estrategias L1 (Agricultura Climáticamente Inteligente) y L2 (Variedades Resistentes y Manejo Integrado) se enfocan directamente en mitigar los riesgos físicos. L1, mediante prácticas agroforestales y manejo de sombra, protege el microclima de los cafetales, conserva suelos y reduce el estrés hídrico y térmico sobre las plantas, factores cruciales frente al calentamiento regional que amenaza zonas bajas: se estima que el 10 % de las fincas hondureñas por debajo de 900 msnm enfrentarán temperaturas excesivas en las próximas décadas (Bunn et al., 2015).

La implementación de sistemas agroforestales disminuye la pérdida de áreas aptas para café de calidad y promueve la biodiversidad funcional, reduciendo la incidencia de plagas y enfermedades. Esto complementa a L2: la difusión de variedades resistentes a la roya (como Lempira, IHCAFE-90 y Parainema), combinada con prácticas de Manejo Integrado de Plagas (MIP), ha disminuido las pérdidas tras la devastadora epidemia de roya de 2012-2013, que afectó 70 mil hectáreas y provocó

pérdidas de 300 millones de dólares en exportaciones. Actualmente, estas variedades cubren cerca del 70 % del área cafetalera, generando una “inmunidad de paisaje” contra futuros brotes.

L1 y L2 interactúan de manera sinérgica: cultivar variedades mejoradas bajo sombra maximiza la resiliencia, ya que la sombra reduce el estrés térmico que favorece la roya, mientras que la resistencia genética de las variedades mejora la capacidad de recuperación del cafetal. Además, la estrategia L3 (Diversificación Productiva) complementa esta respuesta, reduciendo la dependencia exclusiva del café. Integrar otros rubros como granos básicos, frutales o ganadería menor permite dispersar riesgos, facilitando la recuperación tras eventos extremos, como se observó luego de los huracanes Eta e Iota en 2020.

Las estrategias L4 (Acceso a Mercados y Certificaciones), L5 (Innovación Tecnológica) y L6 (Apoyo Gubernamental) abordan los riesgos económicos y regulatorios sistémicos. L4 busca fortalecer la posición comercial de los productores mediante la participación en mercados diferenciados (comercio justo, orgánico, Rainforest), los cuales ofrecen precios más estables o primas de resiliencia frente a la volatilidad del mercado global. Sin embargo, el acceso a estas certificaciones supone costos y barreras de entrada que requieren apoyo organizativo y financiero, conectándose de forma directa con la necesidad de políticas de apoyo (L6).

La estrategia L5 aborda los problemas de escasez de mano de obra y baja productividad mediante la innovación tecnológica. Tecnologías como peines de cosecha, drones de monitoreo o la adaptación de café robusta para zonas cálidas han permitido en fincas piloto aumentos de productividad de entre 20 % y 30 %, con menor dependencia de jornaleros. Esta modernización, además de mitigar la emigración rural al hacer la caficultura más atractiva para jóvenes, facilita la adopción de prácticas como el manejo de sombra o el monitoreo sanitario.

La estrategia L6 (Apoyo Gubernamental) desempeña un papel transversal. A través de instrumentos como la Política de Cambio Climático para el Sector Café (2022), los subsidios del Fondo

Cafetero Nacional y los programas de rehabilitación tras desastres, el Estado crea un entorno habilitante para la adopción de todas las demás estrategias. Además, el apoyo a la investigación y extensión agrícola (como el desarrollo de variedades resistentes y capacitación en escuelas de campo) fortalece la base técnica necesaria para una caficultura más resiliente.

Un hallazgo clave es que ninguna estrategia funciona de manera aislada. La diversificación (L3) refuerza la agricultura climáticamente inteligente (L1) al promover sistemas agroforestales, y facilita el acceso a certificaciones (L4) mediante buenas prácticas ambientales. A su vez, la participación en mercados diferenciados incentiva prácticas de sostenibilidad (L1 y L2), mientras que la innovación tecnológica (L5) potencia la gestión climática y la productividad, facilitando la diversificación y la certificación.

Las políticas públicas (L6) juegan un rol fundamental para sincronizar estas sinergias: apoyos financieros, tecnológicos y organizativos multiplican el impacto de cada medida. No obstante, también existen tensiones que requieren gestión estratégica, como el potencial conflicto entre la producción de café robusta mecanizable y la estrategia de posicionar café arábico de alta calidad en mercados especializados.

Un análisis crítico revela que, si bien las estrategias propuestas son robustas en teoría, su adopción real entre pequeños productores enfrenta limitaciones serias. Los costos iniciales de renovación de cafetales, certificaciones, diversificación productiva o incorporación de tecnologías pueden ser prohibitivos para fincas de baja escala, particularmente en ausencia de financiamiento o asistencia técnica adecuada.

Factores como el envejecimiento de los caficultores y la migración de jóvenes también obstaculizan la implementación de prácticas innovadoras. Por ello, el acompañamiento técnico, el acceso a financiamiento adaptado y el fortalecimiento de organizaciones de productores son condiciones indispensables para trasladar estas estrategias a nivel de finca.

Experiencias exitosas demuestran que, mediante esquemas cooperativos y apoyos institucionales (como los impulsados por IHCAFE), es posible cerrar brechas y construir resiliencia desde la base rural. Sin este acompañamiento, la inacción frente a los riesgos físicos y económicos podría llevar a la caficultura hondureña —especialmente la pequeña— a convertirse en un activo varado.

Conclusiones

El presente estudio destaca que la caficultura hondureña se encuentra en una encrucijada estratégica frente a cambios ambientales, económicos y regulatorios sin precedentes. Se identificaron tres tipos de riesgos principales: riesgos físicos, como el cambio climático, las enfermedades (roya, broca) y los desastres naturales, que afectan directamente la productividad y viabilidad agronómica; riesgos económicos, como la volatilidad de los precios internacionales y la escasez de mano de obra, que comprometen la estabilidad financiera de los caficultores; y riesgos regulatorios, vinculados a las exigencias de certificaciones, normativas ambientales y barreras de acceso a mercados internacionales, que imponen desafíos estructurales a los pequeños productores. Esta distinción permitió una comprensión más integral de las amenazas que enfrentan los distintos actores de la cadena de valor del café.

Los hallazgos evidencian que los riesgos físicos en particular el cambio climático, las enfermedades (roya, broca) y los desastres naturales están comprometiendo la sostenibilidad de la producción de café, reduciendo las áreas óptimas de cultivo e incrementando la volatilidad de los rendimientos. Paralelamente, riesgos económicos y regulatorios como la volatilidad de los precios internacionales, la escasez de mano de obra y las nuevas exigencias de sostenibilidad en los mercados, amenazan la rentabilidad y viabilidad del sector a mediano y largo plazo. De no adoptarse respuestas efectivas, estas fuerzas combinadas podrían transformar el café en un “activo varado”, es decir, un recurso previamente valioso que pierde su valor económico por falta de adaptación al entorno cambiante (Caldecott et al., 2013).

Frente a este panorama, el estudio concluye que es imprescindible adoptar una gestión estratégica adaptativa y colaborativa para asegurar el futuro de la caficultura hondureña. Las estrategias analizadas, enmarcadas en el componente L del modelo XLRM, se configuran como pilares

de una respuesta integral. La promoción de prácticas de agricultura climáticamente inteligente, la difusión de variedades mejoradas y el fortalecimiento del manejo integrado permiten aumentar la resiliencia biológica de los cafetales, reduciendo la vulnerabilidad frente a sequías, plagas y enfermedades emergentes. A su vez, la diversificación productiva y la inserción en mercados de valor agregado (cafés especiales y certificados) fortalecen la estabilidad económica de los productores, funcionando como amortiguadores frente a crisis de precios y abriendo nuevas oportunidades de desarrollo rural. La incorporación de innovaciones tecnológicas y el fortalecimiento del apoyo gubernamental completan este conjunto estratégico, abordando cuellos de botella críticos —como la escasez de mano de obra, el acceso limitado a financiamiento y la falta de asistencia técnica— y creando un entorno propicio para la transformación del sector.

Un mensaje central de la investigación es que ninguna estrategia aislada será suficiente; la respuesta debe ser multidimensional y articulada entre todos los actores. La gestión adaptativa exige monitorear de forma continua las amenazas (X) y ajustar las estrategias (L) con base en evidencia científica y la experiencia acumulada. La gestión colaborativa, por su parte, subraya la necesidad de una acción colectiva coordinada entre productores, instituciones como IHCAFE, cooperativas, el Gobierno y aliados internacionales. Solo mediante alianzas público-privadas y la participación de las comunidades cafetaleras será posible escalar las innovaciones y buenas prácticas a nivel sectorial. En concreto, la alineación de esfuerzos —por ejemplo, a través de plataformas nacionales de sostenibilidad cafetalera— resulta fundamental para compartir conocimiento, movilizar recursos y evitar duplicaciones de iniciativas.

Garantizar la sostenibilidad del café hondureño exige una visión de largo plazo compartida, donde la adaptación al cambio climático, la mejora de la competitividad económica y el cumplimiento de estándares internacionales avancen de manera conjunta. Si se implementa una gestión estratégica flexible y cooperativa, Honduras podrá evitar que su café se transforme en un activo varado,

preservando así no solo el sustento de más de 100 mil familias productoras, sino también el patrimonio económico y cultural que el café representa para el país.

Referencias

- Alvarado Downing, G. (2024). *Honduras advances its journey towards coffee sustainability*. <https://www.globalcoffeeplatform.org/latest/2020/honduras-advances-its-journey-towards-coffee-sustainability/>
- Armijo, M. (2023). *Café vs Comercio Justo. ¿Es justo para Honduras?* <https://www.agrodiario.hn/cafe-vs-comercio-justo-es-justo-para-honduras/#:~:text=Agrodiario%20www,00%20agrega>
- Avelino, J., Cristancho, M., Georgiou, S., Imbach, P., Aguilar, L., Bornemann, G., Läderach, P [Peter], Anzueto, F., Hruska, A. J. y Morales, C. (2015). The coffee rust crises in Colombia and Central America (2008–2013): impacts, plausible causes and proposed solutions. *Food Security*, 7(2), 303–321. <https://doi.org/10.1007/s12571-015-0446-9>
- Avelino, J., Cristancho, M., Georgiou, S., Imbach, P., Aguilar, L., Bornemann, G., Läderach, P [Peter], Anzueto, F., Hruska, A. J. y Morales, C. (2020). The coffee rust crises in Colombia and Central America (2008–2013): impacts, plausible causes and proposed solutions. *Food Security*, 7(2), 303–321. <https://doi.org/10.1007/s12571-015-0446-9>
- Bertrand, J.-L., Chabot, M., Brusset, X. y Courquin, V. (2024). Identifying assets exposed to physical climate risk: A decision-support methodology. *International Journal of Production Economics*, 276, 109355. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2024.109355>
- Bunn, C., Läderach, P [P.], Ovalle Rivera, O. y Kirschke, D. (2015). A bitter cup: climate change profile of global production of Arabica and Robusta coffee. *Climatic Change*, 129(1-2), 89–101. <https://doi.org/10.1007/s10584-014-1306-x>
- Bunn, C., Lundy, M., Läderach, P [P.], Girvetz, E. y Castro, F. (2018). *Climate-smart coffee in Honduras*. <http://hdl.handle.net/10568/97530>
- Caldecott, B., Howarth, N. y McSharry, P. (2013). *Stranded Assets in Agriculture: Protecting Value from Environment Related Risks*. Oxford University.
- Carley Willis. (2021). *Cambio climático y café: lucha contra la roya mediante técnicas nucleares*. OIEA. <https://www.iaea.org/es/newscenter/news/cambio-climatico-y-cafe-lucha-contra-la-roya-mediante-tecnicas-nucleares#:~:text=%E2%80%9CLos%20caficultores%20han%20estado%20percibiend o,sin%20embargo%2C%20hoy%20se%20observa>
- Chalmers, T., Krivonos, E., Perego, V., Channa, H. y Jansen, J. (2024). *Can smallholder farmers in Honduras and Guatemala export deforestation-free coffee to the European Union?* FAO; World Bank. <https://doi.org/10.4060/cd0597en>
- Duron Gallardo, M. R., Funez, N. O., Ruiz, P., Jimenez Nehring, N. G., Ucles, M., Villate River, R. H., Larios Vallejo, M., Garner Ordóñez, O., Pineda, A. y Obando Bonilla, D. (2022). *Política de cambio climático del subsector café de Honduras: Versión popular*. Consejo Nacional del Café (CONACAFE). <https://hdl.handle.net/10568/139921>
- Fiallos, J. (2024). *Coffee Annual: Honduras* (núm. HO2024-0002). Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA).

https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Coffee%20Annual_Tegucigalpa_Honduras_HO2025-0002.pdf

- Instituto Hondureño del Café. (2023). *Agroforestería y Ambiente*. Instituto Hondureño del Café. <https://www.ihcafe.hn/agroforesteria-y-ambiente/#:~:text=En%20el%20tema%20de%20certificaci%C3%B3n,1%20Instituto%20de%20Conservaci%C3%B3n%20Forestal>
- Instituto Hondureño del Café. (2025). *Quienes somos*. <https://www.ihcafe.hn/quienes-somos/>
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2021). “*PROCAGICA nos enseñó a los jóvenes a valorar y aprovechar las oportunidades productivas en las fincas de café*”. <https://iica.int/es/press/noticias/procagica-nos-enseno-los-jovenes-valorar-y-aprovechar-las-oportunidades-productivas/#:~:text=%E2%80%9CDespu%C3%A9s%20de%20que%20la%20roya,plantas%20florales%2C%20entre%20otras%E2%80%9D%2C%20agreg%C3%B3>
- International Labour Office. (2024). *Mapping the coffee value chain in Honduras*. <https://www.ilo.org/publications/mapping-coffee-value-chain-honduras>
- Jafino, B. A., Kwakkel, J. H. y Taebi, B. (2021). Enabling assessment of distributive justice through models for climate change planning: A review of recent advances and a research agenda. *WIREs Climate Change*, 12(4), Artículo e721. <https://doi.org/10.1002/wcc.721>
- Lerner, D. G., Pereira, H. M. F., Saes, M. S. M. y Oliveira, G. M. de (2023). When Unfair Trade Is Also at Home: The Economic Sustainability of Coffee Farms. *Sustainability*, 13(3), 1072. <https://doi.org/10.3390/su13031072>
- Martínez, I. R. *Las políticas públicas de Honduras en Apoyo al desarrollo integral y sostenible de la caficultura*. <https://www.ico.org/documents/cy2020-21/icc-129-5c-national-coffee-policy-honduras.pdf>
- Martínez-Rodríguez, R., Viguera, B., Donatti, C., Harvey, C. A. y Alpizar, F. (2022). Cómo enfrentar el cambio climático desde la agricultura: Prácticas de Adaptación basadas en Ecosistemas (AbE). https://www.conservation.org/docs/default-source/publication-pdfs/cascade_modulo-4-como-enfrentar-el-cambio-climatico-desde-la-agricultura.pdf?Status=Master&sfvrsn=51ccb1c5_2#:~:text=,suelo%20en%20los%20agroecosistemas
- Otis, J. (2022). “*Esto se puede hacer*”: En Honduras, los agricultores se adaptan a un clima cambiante. *Americas Quarterly*. <https://www.americasquarterly.org/article/esto-se-puede-hacer-en-honduras-los-agricultores-se-adaptan-a-un-clima-cambiante/#:~:text=Pero%20no%20ten%C3%ADan%20visas,abandonar%20el%20pa%C3%ADs%2C%20se%20quedaron>
- Rahn, E., Läderach, P [Peter], Baca, M., Cressy, C., Schroth, G., Malin, D., van Rikxoort, H. y Shriver, J. (2014). Climate change adaptation, mitigation and livelihood benefits in coffee production: where are the synergies? *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 19(8), 1119–1137. <https://doi.org/10.1007/s11027-013-9467-x>

- Ruben, R. (2023). Why do coffee farmers stay poor? *Journal of Fair Trade*, 4(2). <https://doi.org/10.13169/jfairtrade.4.2.0002>
- Ruben, R., Sfez, P., Ponsioen, T. y Meneses, N. (2018). *Análisis Integral de la cadena de valor del café en Honduras: Informe por la Unión Europea* (Value Chain Analysis for Development Project núm. VCA4D CTR 2016/375-804). <https://edepot.wur.nl/450336>
- Statista. (2025). *Average prices for Arabica and robusta coffee worldwide from 2014 to 2026*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/675807/average-prices-arabica-and-robusta-coffee-worldwide/>
- Swinnen, J. (2018). *The Political Economy of Agricultural and Food Policies*. Palgrave Macmillan US. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-50102-8>