

ESCENARIOS PROSPECTIVOS POS PANDEMIA PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN DEL SECTOR AGROALIMENTARIO DE ECUADOR AL AÑO 2035

*POST-PANDEMIC PROSPECTIVE SCENARIOS FOR THE
INTERNATIONALIZATION OF THE AGRI-FOOD SECTOR OF
ECUADOR TO 2035*

autores

Cristian Germán Hernández*
Joshua Hurtado Hurtado**

Artículo recibido el 16 de septiembre
y aceptado el 12 de diciembre de 2020.

RESUMEN

Desde el acuerdo comercial firmado con la Unión Europea y la Asociación Europea de Libre Comercio en 2018, el gobierno ecuatoriano ha priorizado al programa Exportador Global: Ecuador para el Mundo con visión prospectiva, con el cual pretendía potenciar al sector agroalimentario para colocar productos ecuatorianos en nuevos mercados. Sin embargo, la aparición del SARS CoV-2/COVID-19 a finales de febrero de 2020 restó vigencia al ejercicio de anticipación realizado junto con sus escenarios. En consecuencia, el objetivo de este estudio es identificar los escenarios pos pandemia con mayor probabilidad relativa de ocurrencia para la internacionalización del sector agroalimentario ecuatoriano al año 2035. Para este fin, se diseñó una propuesta metodológica que integra herramientas de la Escuela Francesa de Prospectiva, instrumentos de consulta originales y pruebas estadísticas. Así, los hallazgos reflejaron que el escenario con mayor probabilidad de ocurrencia es el nº 03 (111101), con una representación porcentual de 33%.

PALABRAS CLAVE: prospectiva, agroalimentario, internacionalización, escenarios, COVID-19.

ABSTRACT

Since the trade agreement signed with the European Union and the European Free Trade Association in 2018, the Ecuadorian government has prioritized the Global Exporter program: Ecuador for the World with a prospective vision, with which it intended to empower the agri-food sector to place Ecuadorian products in new markets. However, the appearance of SARS CoV-2 / COVID-19 at the end of February 2020 detracted from the anticipation exercise carried out together with its scenarios. Consequently, the objective of this study is to identify the post pandemic scenarios with the highest relative probability of occurrence for the internationalization of the Ecuadorian agri-food sector by the year 2035. For this purpose, a methodological proposal was designed that integrates tools from the French Prospective School, original consultation instruments and statistical tests. Thus, the findings reflected that the scenario with the highest probability of occurrence is Number 03 (111101) with a percentage representation of 33%.

KEY WORDS: prospective, agri-food, internationalization, scenarios, COVID-19.

* Especialista Superior en Administración de Empresas y Emprendimiento, Universidad Andina Simón Bolívar. Magíster en Planificación y Prospectiva Multisectorial, Instituto de Altos Estudios Nacionales. Profesor en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Santo Domingo. Correo electrónico: cghernandezo@pucesd.edu.ec <https://orcid.org/0000-0002-5013-8513>

** Máster en Relaciones Internacionales con especialidad en Análisis de Ideología y Discurso, Universidad de Essex, Reino Unido. Máster en Estudios de Futuros, Universidad de Turku, Finlandia. Instructor en el Instituto de Investigación, Innovación y Estudios de Posgrado para la Educación del Estado (Iiiepe) de Nuevo León, México. Correo electrónico: jhuhur@utu.fi <https://orcid.org/0000-0002-6848-7949>

1. INTRODUCCIÓN

El año 2018 fue de suma importancia para Ecuador en términos de inversión extranjera y comercio exterior, especialmente por la firma del acuerdo comercial con la Unión Europea y la Asociación Europea de Libre Comercio (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2020). A raíz de la formalización de dichas alianzas, el Gobierno Nacional ha incentivado la creación de programas y proyectos que incrementen las oportunidades para los empresarios, generen nuevas fuentes de empleo y sostengan la dolarización mediante la internacionalización de productos. En consecuencia, surgió el programa Exportador Global: Ecuador para el Mundo 2019-2020 con sus tres propósitos centrales: generar una producción competitiva de alimentos con base en las tendencias mundiales de consumo, articular los eslabones y actores sociales que conforman las cadenas agroalimentarias del país y promover la seguridad alimentaria con una línea de acción pensada al año 2030 (Ecuador Agroalimentario, 2019).

A inicios del 2020 los trabajos de implementación orientados al cumplimiento de este programa se encontraban en fases avanzadas. Incluso se empleó el método de escenarios con un horizonte temporal de diez años para trazar rutas estratégicas que deriven en la apropiada inserción de los productos agroalimentarios de Ecuador en mercados europeos (Ecuador Agroalimentario, 2020). Además, para estas construcciones de futuro se tomaron como pilares a los cuatro componentes para garantizar la seguridad alimentaria que propone la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2020): disponibilidad física de los alimentos para la población, acceso libre a los alimentos, aprovechamiento de los alimentos y estabilidad del acceso a alimentos seguros de forma permanente.

A pesar de estos esfuerzos, la llegada del SARS CoV-2/COVID-19 a finales de febrero de 2020, se presentó como un hecho disruptivo que restó vigencia al ejercicio de anticipación realizado. Por lo tanto, este caso fortuito emergente reconfiguró la dinámica exportadora al alterar los factores clave para alcanzar la internacionalización, así como la logística global y las cualidades decisoras de consumo. De ahí que los programas recientes, como Ecuador Bioexportador Global, se han pausado hasta poder establecer nuevos ejes rectores para las redes de producción y comercialización. Esto es un notable inconveniente para la economía nacional, en vista de que la dolarización depende directamente del ingreso de divisas y, en el caso ecuatoriano, los ingresos generados por el sector agroalimentario superan a los ingresos del sector petrolero en un 17% desde 2018, convirtiéndose así en el mayor generador de divisas para el país (Banco Central del Ecuador, 2019).

Desde una visión en red; es decir, sin separar a los eslabones que componen las cadenas agroalimentarias del país, es posible apreciar el peso socioeconómico que conserva este sector tanto en empleo, como en cifras de ventas nacionales y exportaciones. De acuerdo con estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Censos (2019), la suma total de personas involucradas en las cadenas agroalimentarias representa el 40% de la Población Económicamente Activa de Ecuador. En cuanto a las cifras de ventas nacionales, se observa que el sector agroalimentario representa en promedio el 20% de las ventas nacionales totales, considerando los últimos 4 años (Servicio de Rentas Internas, 2018). En relación con las exportaciones del sector agroalimentario, se ha observado un incremento entre los años 2015 y 2018, pasando de \$9.122 millones a \$10.595 millones (Banco Central del Ecuador, 2019).

Por lo dicho, es fundamental descifrar las imágenes de futuro que podrían presentarse para uno de los sectores de mayor preponderancia y, de esta manera, formular proyectos acordes con los retos conocidos y potenciales que surgen de la experiencia con la actual emergencia sanitaria. Además, la importancia del desarrollo de este estudio prospectivo yace en la diversidad de hallazgos que surgen del mismo; de forma concreta, se aprovecharía la identificación de factores clave, la relación de fuerza entre actores, las convergencias y divergencias existentes y, como resultado principal, la narración de una construcción de futuro para que los tomadores de decisiones puedan formular estrategias que reestructuren al sector agroalimentario acorde con las tendencias de los mercados meta. Por consiguiente, el objetivo de esta investigación es identificar los escenarios prospectivos pos pandemia con mayor probabilidad de ocurrencia para la internacionalización del sector agroalimentario de Ecuador al año 2035.

Para este fin, se diseñó una propuesta metodológica que ha mantenido como prioridad la rigurosidad y la precisión. De modo que el aporte del marco instrumental establecido recae en la novedosa vinculación de instrumentos especializados. Así, además de adoptar métodos y herramientas de la Escuela Francesa de Prospectiva, se han agregado instrumentos de consulta originales y pruebas de fiabilidad y concordancia que garantizan el cumplimiento de los propósitos del estudio. En adición, la definición del horizonte temporal se definió de manera consensuada con un panel de veinte expertos que se conformó con base en sus coeficientes de competencia K. Además, como hallazgo más notable, se identificó que el escenario más probable es el n.º 03 (111101); esto significa que el quinto reto hacia el futuro no se cumpliría para el 2035. Por último, en los siguientes apartados se encuentra la revisión de literatura correspon-

diente, la explicación del proceso metodológico empleado, los principales resultados y la discusión con reflexiones finales.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. El sector agroalimentario de Ecuador y sus estrategias de internacionalización

El sector agroalimentario de Ecuador es uno de los principales motores de la economía ecuatoriana. Si bien, de acuerdo con cifras del Banco Interamericano de Desarrollo, este sector representa solamente entre el 10% y el 14% del Producto Interno Bruto de Ecuador entre 2008 y 2018, constituye en la actualidad una fuente de empleo de gran peso para el sector rural, ya que alrededor de dos tercios de la Población Económicamente Activa (PEA) rural están vinculados con la actividad agroalimentaria (Egas Yerovi, Shik, Inurritegui y De Salvo, 2018). Asimismo, en términos absolutos su crecimiento ha sido sustancial, debido a que este sector pasó de contribuir 3.1 millones de dólares en 2003 a 7.6 millones en 2015 (Burbano Salazar y Fernández Zamudio, 2018). Se estima que el sector agroalimentario cubre el 95% de la demanda doméstica de alimentos de Ecuador, y se considera el más importante generador de divisas, gozando de una fuerte balanza comercial (Pino, Aguilar, Apolo y Sisalema, 2018).

Desde la promulgación de la Ley de Desarrollo Agrario de 1994, que facilitó que Ecuador se insertara en las dinámicas del comercio global, las leyes de mercado y el imperativo de competitividad se convirtieron en los componentes medulares de las políticas agrarias. Aunque estas políticas lograron insertar a Ecuador en el nuevo modelo de globalización neoliberal, también se sustentaron

en estructuras agrarias profundamente injustas (García, 2006). Además, según Brassel; Ruiz y Zapata (2008), la globalización neoliberal orienta a la exportación de productos *exóticos* ecuatorianos, tales como el banano, las flores y el mango, así como a la importación de otros productos para la demanda doméstica; por ejemplo, el trigo, el maíz duro y las lentejas.

Un diagnóstico de la agroindustria ecuatoriana, clasificando el sector de acuerdo con su orientación a mercado, identificó tres tipos de cadenas agroindustriales: la primera destina su producción a mercados locales, la segunda son cadenas tradicionales de exportación, y la tercera se constituye por cadenas no tradicionales de exportación (Baquero y Lucio-Paredes, 2010). Para 2006, en Ecuador existían veintitrés (23) cadenas agroindustriales: cuatro (4) tradicionales de exportación, siete (7) no tradicionales de exportación y trece (13) enfocadas a los mercados nacionales (Yumbra Mantilla, 2011). Las cadenas tradicionales de exportación son aquellas bien posicionadas para generar ganancias en el contexto globalizado; en ellas se encuentran las empresas más grandes del país, son las que mayor peso tienen para la economía y las que más divisas generan. Gran parte de la superficie cultivada se encuentra concentrada por estos grandes productores, que en el caso de Ecuador son aquellos dedicados a la producción de cacao, banano y flores (Baquero y Lucio-Paredes, 2010). Aunque los conglomerados agroalimentarios presentes en Ecuador ocupan un rol central en la actividad económica ecuatoriana, su actividad es cuestionable debido a que provocan la acentuación de la proletarianización y precarización del campesinado ecuatoriano, controlan cada eslabón de la cadena y producen grandes impactos ambientales (Yumbra Mantilla, 2011).

En contraste con este sector, están las cadenas que destinan su producción a satisfacer las demandas locales. Aquí hay una diversidad de actores, desde pequeños y medianos empresarios con un alto nivel de organización en la producción de cárnicos, lácteos, maíz, arroz y caña de azúcar, hasta productores debilitados organizacionalmente que se dedican a la producción de papa, trigo, tomate y leguminosas, entre otros (Baquero y Lucio-Paredes, 2010). También es imperante centrar la atención en el campesino ecuatoriano, pues es el actor social principal que trabaja directamente las tierras. Sin embargo, los ingresos que obtiene de esta labor son bastante escasos y por lo general insuficientes para solventar los gastos familiares. Esto genera una situación de vulnerabilidad y precariedad para el campesino, pues “el campesino ecuatoriano se ha convertido en un productor de materia prima barata para la agroindustria, para lo cual debe enfrentar deudas, asumiendo grandes riesgos al presentar sus tierras como soporte de garantía” (Ruiz Cedeño, 2016, p. 329).

Algunos estudios sobre el *nuevo ruralismo* han propuesto métodos de producción alternativos de cultivos como la producción orgánica y agroecológica con un enfoque en la comercialización de mercados nicho o de especialidades como estrategias de desarrollo rural (Hebnick; Van der Ploeg y Schneider, 2015; Kay, 2007). Los gobiernos locales ecuatorianos pueden facilitar el acceso a los campesinos rurales a estos mercados nicho mediante certificaciones públicas. Esta estrategia tiene el potencial de dar acceso a los productores marginados por un modelo agroindustrial a mercados más rentables, aunque su efectividad podría ser limitada en ausencia de políticas públicas complementarias en favor del campesinado rural, como programas de desarrollo rural y de agricultura y mayor financiamiento público (Clark y Martínez, 2016).

Tendencias similares se pueden observar respecto de las prácticas de producción de alimentos. A los grandes actores económicos de la agroindustria les favorecen innovaciones tecnológicas de gran escala y la incorporación de métodos y técnicas de la biotecnología. Aunque la biotecnología contribuye a la conservación de la agrobiodiversidad en el país (Torres, 2010), también fomenta el involucramiento del sector financiero internacional en la agroindustria, lo que ha promovido la corporatización de la industria y la mercantilización de los alimentos, los cuales dejan de ser bienes para satisfacer necesidades básicas humanas y se convierten en mercancías con alto valor en el mercado internacional (Leguizamón, 2016). En cambio, a los pequeños productores y al campesinado les favorecen prácticas alternativas que desafían la hegemonía del capitalismo exportador, tales como la agroecología, la cual se visualiza como la única práctica de agricultura genuinamente sustentable y ha sido adoptada como forma de resistencia al capitalismo por movimientos indígenas y campesinos (Cid Aguayo y Latta, 2015; Intriago, Gortaire Amézcuca, Bravo y O'Connell, 2017).

El peso del modelo capitalista exportador en la economía ecuatoriana hace que este último predomine en la orientación de los esfuerzos intersectoriales de internacionalización del sector agroalimentario. No obstante, reconociendo tanto la consagración del principio de la soberanía alimentaria en la Constitución de Ecuador (Giunta, 2014), como la necesidad de integrar cada vez más a pequeños y medianos productores a las cadenas de la agroindustria, se han impulsado iniciativas como el programa Ecuador Agroalimentario (Ecuador Agroalimentario, 2018). Concebido como un “motor de desarrollo económico y social de los ecuatorianos” (Ecuador Agroalimentario, 2019, p.1), este programa busca potenciar el desarrollo de las cadenas agroalimentarias, integrando a los

pequeños productores en las grandes cadenas de alcance internacional y adoptando una visión desde el consumidor hacia el productor. Con ello, se pretende posicionar a la industria como un puente que enlaza a ambos sectores, con miras a materializar una nueva era 100% sostenible, renovable y sostenible en términos económicos y ambientales.

Las metas del programa Ecuador agroalimentario vuelven pertinente centrar la atención sobre las estrategias de internacionalización de las empresas y que podrían ser aplicables al contexto ecuatoriano. Se ha argumentado que la conformación en *clusters* de empresas y cooperativas del sector agroalimentario provoca la aparición de capacidades dinámicas que aumentan su competitividad. A su vez, se ha propuesto al asociativismo agrario como una forma organizativa que promueva la unión de los pequeños productores para ganar escala y aumentar la competitividad (Gardó, García y Almanzar, 2017; Ruiz Cedeño, 2016). Asimismo, se han recomendado la inversión de recursos en innovación, la profesionalización del personal directivo y técnico, y el desarrollo de capacidades de negociación de pequeños productores frente a las cadenas de abastecimiento (Gardó, García y Mir Piqueras, 2013). Estas recomendaciones encuentran resonancia en las estrategias y visión de Ecuador Agroalimentario (Ecuador Agroalimentario, 2018). Reconociendo el contexto del sector agroalimentario en Ecuador y la diversidad de estrategias que pueden favorecer su internacionalización, visualizar aquellos factores que pueden ser claves para su desarrollo futuro adquiere una relevancia crítica, puesto que el actuar colectivo sobre ellos podría facilitar la consecución de las metas de internacionalización.

2.2 Estudios de futuros y la prospectiva de corte francés

La base metodológica de esta investigación se sustenta en la prospectiva de corte francés. Esta escuela tiene un fuerte componente estratégico y adopta una aproximación exploratoria para el desarrollo de estrategias para construir el futuro (Zeraoui y Farías, 2011). El enfoque de la escuela francesa de prospectiva contrasta con el de la escuela anglosajona, la cual surgió de la evaluación de posibilidades tecnológicas hacia futuros, y con la italiana, que se orienta a la previsión humana y social. Gastón Berger tuvo un papel preponderante al formalizar la prospectiva de corte francés, entendiéndola como una ciencia que permitiría conocer y concretar futuros visualizados mediante la identificación de características y rasgos de los fenómenos hacia los cuales nos dirigimos (Berger, 1957). Bertrand de Jouvenel, otro exponente de la escuela francesa, presentó el concepto de *futuribles* o *futuros posibles*, y propuso que la prospectiva es un proceso intelectual que representa tanto los futuribles como los futuros deseables (de Jouvenel, 1967). Centrales para esta investigación son las aportaciones metodológicas de Michel Godet, quien mediante las herramientas Micmac y Mactor buscó promover la imaginación y la apropiación de los futuros, así como reducir los sesgos colectivos (Godet, 2000).

Si bien estos métodos de la Escuela Francesa de Prospectiva permitirán identificar factores claves sobre los cuales se pueden incidir para construir el futuro deseado, así como los actores estratégicos que deben movilizarse con este fin, en este estudio también se incorporaron métodos estadísticos e instrumentos que facilitan identificar a las personas expertas en el campo de estudio y analizar la fiabilidad de las respuestas obtenidas de los

expertos. Estas contribuciones metodológicas se detallan en la siguiente sección.

3. METODOLOGÍA

La presente investigación se enmarca en el enfoque mixto, debido a su soporte en diversas herramientas metodológicas de la Escuela Francesa de Prospectiva. De acuerdo con Chung (2009), incluso los estudios prospectivos básicos emplean métodos cuali-cuantitativos que cuentan con el apoyo del *software* especializado desarrollado por Lipsor. Asimismo, con base en Hernández-Sampieri; Fernández y Baptista (2014), se empleó un diseño no experimental, puesto que las variables dependientes no han sido modificadas para generar un efecto en las demás. De igual forma, como señalan Pimienta y De la Orden (2017), el procedimiento íntegro compagina con el análisis inductivo, ya que inició con la examinación de particularidades para desembocar en conclusiones generales en relación con las posibilidades de internacionalización del sector agroalimentario de Ecuador.

En cuanto a la tipología investigativa, esta corresponde a la causalidad reflexiva ya que, como destacan Andreev, Heart, Maoz y Pliskin (2009), en un primer momento se buscan ítems con potencial evolutivo en el sistema y su entorno para analizar la relación bidireccional que mantienen. Después, según sugieren Zamenopoulos y Alexiou (2020), mediante procesos de reflexión colectiva se establecen los niveles de influencia y dependencia para poner en evidencia las relaciones de fuerza y el grado de incidencia que tiene cada uno de los ítems respecto de los demás.

Por lo mencionado, se seleccionó a un grupo de expertos en producción y comercialización agroalimentaria que desempeñan sus labores en los

sectores públicos y privados, así como académicos destacados en el ámbito del comercio exterior y los procesos de internacionalización. Con la intención de incrementar la rigurosidad en esta selección, se aplicó un cuestionario vía electrónica a 24 expertos potenciales con la finalidad de medir su coeficiente de competencias K. En consecuencia, empleando como guía a los trabajos de Matheus, Romero y Parroquín (2018) y Cruz-Ramírez y Martínez (2019), se consideró únicamente a los participantes que, en función de sus coeficientes de conocimiento y argumentación, obtuvieron un coeficiente de competencia K superior a 0,8.

Una vez consolidado el panel de expertos, se empleó el enfoque de la teoría de sistemas con las directrices proporcionadas por Sterman (2000) y Sommerville (2011) para delimitar y descomponer al sistema de estudio en variables altamente representativas. Para esto, se realizó una revisión bibliográfica y, con la contribución del grupo de participantes, se llevó a cabo un análisis del entorno que permitió identificar lo que Ortega (2016) define como conductores de futuro. Al concluir este proceso, se dio paso al desarrollo del primer listado de variables.

Para depurar el listado inicial, se envió a los expertos un instrumento de consulta electrónico que permite descartar las variables que no tienen mayor incidencia sobre el sistema o aquellas que consideran duplicadas. Al medir la fiabilidad del instrumento, se obtuvo un coeficiente Alfa de Cronbach igual a 0,856 que, en concordancia con Cervantes (2005), equivale a una alta consistencia entre los ítems. Por lo tanto, se consideró válida la aplicación de la siguiente escala: 1 (totalmente de acuerdo), 2 (parcialmente de acuerdo), 3 (neutral), 4 (parcialmente en desacuerdo) y 5 (totalmente en desacuerdo).

Sumado a lo anterior, como sugieren Ramírez y Polack (2020), se aplicó la prueba W de Kendall para identificar el nivel de concordancia entre las apreciaciones de los expertos. Además, para establecer el listado de variables definitivo, se aceptaron solo aquellas que cuentan con una media y moda igual o superior a 2 y 1 respectivamente, puesto que el instrumento de consulta aplicado refleja la representatividad de las variables según los promedios y las frecuencias de las ponderaciones realizadas por el panel. A raíz de esto, se solicitó a los expertos que analicen la estabilidad, constancia y mutabilidad futura de las variables para responder a la siguiente pregunta: Considerando las variables constitutivas del sistema de estudio, ¿cuál es el máximo horizonte temporal con el que usted puede trabajar manteniendo un nivel de certeza aceptable?. De esta forma, se escogió la fecha límite con mayor número de votos.

A partir de este punto, se emplearon tres métodos de la Escuela Francesa de Prospectiva:

a) Análisis estructural

Se optó por el método mixto Micmac (Matriz de Impactos Cruzados y Multiplicación Aplicada a una Clasificación). Según Godet y Durance (2011), este método relaciona de forma ordenada las variables representativas del sistema con las del entorno, para valorar los niveles de influencia y dependencia de cada una, y de esta forma establecer cuáles son neurálgicas para la evolución del sistema tratado. De igual forma, adoptando los lineamientos de Hernández y Cisneros (2020), el desarrollo de esta fase inicia con el ordenamiento de las variables depuradas y la asignación de una clave que las representará al usar el *software*.

El proceso que requiere del uso de *software* especializado inició con el llenado de la Matriz de Influencias Directas, la cual acepta cinco posibles

calificaciones acorde con el nivel de influencia de una variable respecto de otra: 0 (no influye), 1 (influencia débil), 2 (influencia moderada), 3 (influencia fuerte) y P (influencia potencial). La lógica de asignación parte desde la izquierda y se extiende hacia la derecha, y se coteja cada variable respecto de las demás a lo largo de las filas. Una vez que culminó este proceso de valoración colectiva que abarcó 676 combinaciones, fue posible obtener el Mapa de Influencias/dependencias Indirectas, en el cual se evidencian las relaciones a largo plazo entre las variables constitutivas del sistema. Adicionalmente, se identificaron las variables con mayores niveles de influencia y dependencia, siendo estas las que se convertirán en los retos hacia el futuro.

b) Análisis de los actores

En el análisis de los actores fue fundamental el uso del método mixto Mactor (Matriz de Alianzas y Conflictos: Tácticas, Objetivos y Recomendaciones) que, como señalan Godet y Durance (2011), se emplea para definir la correlación de fuerzas existente entre los actores involucrados y denotar sus posturas frente a las posibilidades evolución del sistema. De igual manera, Quinteros y Hamann (2017) mencionan que este método presenta amplias ventajas frente a otros al exponer la información en matrices matemáticas que relacionan a los actores con los objetivos estratégicos que surgen de las variables clave identificadas en el Mapa de Influencias/Dependencias Indirectas.

En este método, el desarrollo instrumental tiene su origen en la Matriz de Influencias Directas que se usa para valorar la importancia de la dominación y el condicionamiento de un actor sobre otro. De allí surgen las siguientes calificaciones: 0 (sin influencia), 1 (procesos), 2 (proyectos), 3 (misión) y 4 (existencia). En vista de que el listado de actores propuesto se compone por treinta, se evaluaron 870 relaciones posibles. Por otra parte,

en la Matriz de Posiciones Valoradas (2MAO), se plasmó individualmente la postura de cada actor respecto de los objetivos estratégicos para poder conocer las convergencias y divergencias en relación con el futuro de la internacionalización del sector agroalimentario de Ecuador.

c) Identificación de escenarios probabilísticos

Se seleccionó el método mixto Smic-Prob-Expert o de Impactos Cruzados para ordenar los escenarios de acuerdo con su probabilidad de ocurrencia. Esto se fundamentó en los resultados que se obtuvieron con la aplicación a través de medios electrónicos de un cuestionario tipo Delphi al panel de expertos. En cuanto a la consulta realizada, esta se enfocó en la estimación de la probabilidad relativa de ocurrencia de seis eventos/hipótesis de futuro que se fueron afinando en los métodos anteriores del estudio. Para esto, como indican Gándara y Osorio (2017), se diseñó un cuestionario que detalla aspectos de diagnóstico, postura de actores y retos hacia el futuro para valorar tres tipos de probabilidades: simples, condicionales positivas y condicionales negativas.

Por último, se consideraron seis eventos/hipótesis que surgen de los objetivos estratégicos y que a su vez se basan en las variables clave, dejando como resultado 64 alternativas de futuro con su respectiva probabilidad de ocurrencia. De estos, se realizó la narración del escenario tendencial (111101), como recomiendan Medina, Becerra y Castaño (2014), por ser el futurible con mayor verosimilitud para la internacionalización del sector agroalimentario ecuatoriano.

4. RESULTADOS

Como primer resultado, al determinar los coeficientes de competencias (K) de los 24 expertos potenciales, se evidenció que un total de veinte alcanza una calificación alta y conforman el panel que participó en los talleres de prospectiva (Tabla 1). En cuanto a las características comunes, todos los expertos con puntajes altos cuentan con estudios de posgrado, publicaciones en revistas científicas y experiencia profesional que supera los cinco años en el campo de la internacionalización agrícola y ganadera. Por otra parte, los cuatro expertos que no fueron considerados presentaron coeficientes de conocimiento (Kc) inferiores a 0,71. Por tanto, según su autopercepción, no poseen un nivel de conocimiento o información elevado para participar en el análisis del sistema determinado.

Tabla 1. Calificación obtenida por los expertos potenciales

Experto potencial	Coefficiente de conocimiento (Kc)	Coefficiente de argumentación (Ka)	Coefficiente de competencia (K)	Calificación
1	0,9	0,8	0,85	Alto
2	1	0,9	0,95	Alto
3	0,6	0,9	0,75	Medio
4	0,8	0,9	0,85	Alto
5	0,9	0,9	0,9	Alto
6	0,9	0,8	0,85	Alto
7	0,8	1	0,9	Alto
8	0,8	0,9	0,85	Alto
9	1	0,9	0,95	Alto
10	0,5	0,7	0,6	Medio
11	0,8	0,9	0,85	Alto
12	0,9	0,9	0,9	Alto
13	0,9	0,9	0,9	Alto
14	0,9	0,8	0,85	Alto
15	0,8	1	0,9	Alto
16	0,8	1	0,9	Alto
17	0,9	0,8	0,85	Alto
18	0,6	0,8	0,7	Medio
19	1	0,9	0,95	Alto
20	0,9	0,8	0,85	Alto
21	0,9	0,8	0,85	Alto
22	0,9	1	0,95	Alto
23	0,9	0,8	0,85	Alto
24	0,7	0,7	0,7	Medio

*La fórmula para el cálculo de los coeficientes de competencia es $K = \frac{1}{2} (Kc + Ka)$.

En relación con el diagnóstico del sistema, se desarrolló un taller participativo en el cual, a partir la socialización de la revisión de literatura y la experiencia del panel de expertos, se realizó un análisis del entorno y una descomposición del sistema de estudio en variables representativas. De esta forma, se identificaron 37 variables preponderantes para el futuro de la internacionalización del sector agroalimentario de Ecuador, considerando a Europa como mercado meta. Sin embargo, la literatura de

Estudios de Futuro sugiere apoyarse en un mínimo de dos rondas de reflexión colectiva para evitar dos errores frecuentes: carencia y/o duplicación de variables. Por consiguiente, en una segunda fase fue necesario un nuevo encuentro para desarrollar un proceso de depuración e integración de variables. En esta fase, al aplicar el instrumento de depuración en una segunda ronda participativa, la opinión de los expertos decantó en la eliminación de once variables del listado inicial (Tabla 2). En

la totalidad de los casos, esto se debió a que los elementos podían integrarse en uno de mayor representatividad. Por otra parte, se aplicó la prueba estadística de concordancia W de Kendall (Tabla 3), obteniendo como resultado un valor igual a 0,856, lo cual sugiere que existe un nivel significativo de concordancia o acuerdo entre las opiniones de los expertos. De ahí que no haya sido necesario un tercer encuentro para incrementar la homogeneidad en las calificaciones.

Tabla 2. Resultados de la depuración de variables

		Variables																																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
Calificación de los expertos	1	1	1	1	1	2	5	1	1	1	5	1	2	1	5	2	2	1	5	1	2	5	1	5	4	1	5	2	1	1	1	5	5	1	4	2	1	2
	2	1	1	1	1	2	5	1	1	2	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	5	2	5	4	2	5	1	1	1	1	5	4	1	5	1	1	2
	3	1	1	1	1	2	5	1	1	2	5	1	1	1	5	1	2	1	5	1	2	5	2	5	4	2	5	1	1	1	1	5	5	1	5	1	1	2
	4	1	1	1	1	1	5	1	1	2	5	1	1	1	5	2	2	1	5	1	2	5	2	4	5	2	5	1	1	1	1	5	4	1	5	1	1	2
	5	1	1	1	1	1	5	1	1	2	5	2	1	1	5	1	1	1	5	1	1	5	2	4	4	2	5	1	1	1	1	5	4	1	5	1	1	1
	6	1	1	1	1	1	5	2	1	1	5	1	1	1	5	1	2	1	5	1	1	5	2	4	4	1	5	1	1	1	1	5	5	1	4	1	1	1
	7	1	1	1	1	1	5	1	1	1	5	1	2	1	5	1	1	1	5	1	1	5	1	4	5	1	5	1	1	1	1	4	4	1	4	2	1	1
	8	1	1	3	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	5	2	5	4	1	5	1	1	1	1	5	4	1	5	1	1	1
	9	1	1	2	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	5	1	5	4	1	5	1	1	1	1	4	4	1	5	1	1	1
	10	1	1	2	1	1	5	1	1	1	5	2	1	1	5	1	1	1	5	1	2	5	1	5	4	1	5	1	1	1	1	4	4	1	5	1	1	2
	11	1	1	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	2	5	2	5	4	1	4	1	1	1	1	4	5	1	5	1	1	2
	12	1	1	3	1	3	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	2	1	5	1	2	5	1	5	4	1	4	1	1	1	1	5	5	1	5	1	1	2
	13	1	1	2	1	1	5	1	1	1	5	1	1	2	5	1	1	1	5	1	1	5	1	5	4	1	4	1	1	1	1	5	4	1	5	1	1	1
	14	1	1	2	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	5	1	2	5	2	5	1	1	1	1	5	4	1	4	1	1	1
	15	1	1	3	1	3	5	2	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	2	5	1	1	5	1	4	1	1	1	1	5	5	1	4	1	1	1
	16	1	1	2	1	2	5	1	1	1	5	1	1	2	5	1	1	1	5	1	1	5	1	5	5	1	5	1	1	1	1	5	5	1	5	1	1	1
	17	1	1	1	1	2	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	2	5	1	5	5	2	4	2	1	1	1	5	5	1	5	1	1	1
	18	1	1	1	1	2	5	1	1	2	5	1	1	1	5	2	1	1	5	1	2	5	1	4	4	2	4	1	1	1	1	4	5	1	5	1	1	1
	19	1	2	2	1	2	5	1	1	2	5	1	2	1	5	2	2	1	5	1	1	5	1	4	4	1	4	1	2	1	1	4	5	1	5	1	1	1
	20	1	1	2	1	2	5	2	1	2	5	1	1	1	5	2	2	1	5	1	1	5	1	4	5	1	4	1	1	1	1	5	5	1	5	2	1	2
Media	1	1	2	1	2	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	5	1	4	4	1	5	1	1	1	5	5	1	5	1	1	1		
Moda	1	1	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	5	1	5	4	1	5	1	1	1	1	5	5	1	5	1	1	1	

Tabla 3. Cálculo del coeficiente de concordancia

N	20
W de Kendall ^a	,856
Chi-cuadrado	618,230
gl	36
Sig. asintótica	,000

Coefficiente de concordancia de Kendall
Fuente: *Software SPSS versión 26.0*

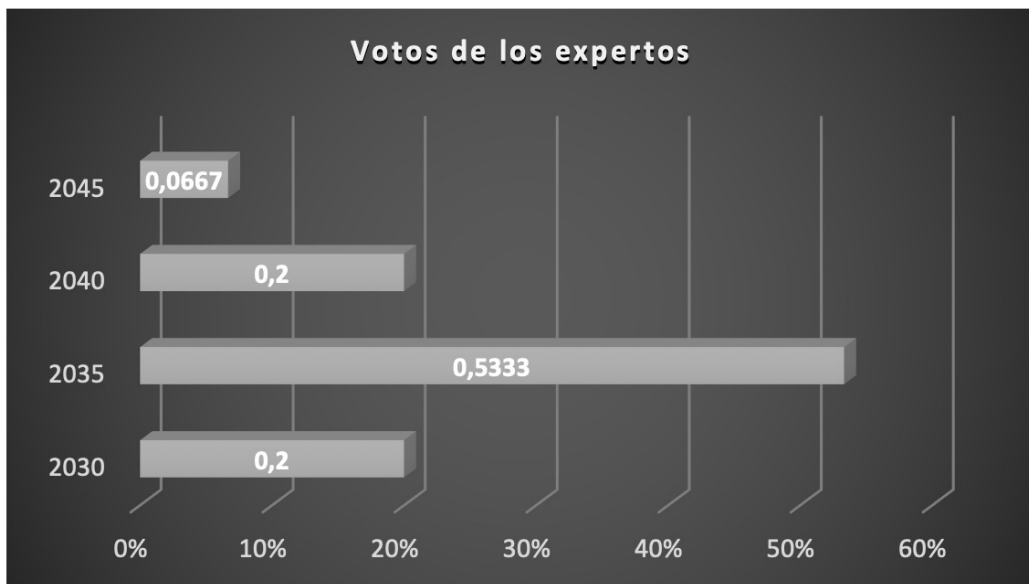
Una vez que se obtuvo un resultado significativo en la prueba de concordancia, fue posible generar una lista de variables depuradas con ítems altamente representativos para la constitución del sistema de estudio (Tabla 4). En vista de que la prospectiva integra el enfoque normativo para el desarrollo del análisis estructural, los conductores de futuro considerados engloban variables, eventos y fenómenos que deberán presentarse para alcanzar las metas de internacionalización. Es decir, se contemplaron elementos ya existentes que requieren de una evolución hacia una dirección determinada y, a su vez, otros que deberán surgir como hitos para la consecución del sistema idóneo en función de los requerimientos y demandas de los mercados europeos.

Tabla 4. Lista de variables depuradas

n.º	Nombre largo	Clave
1	Estrategia corporativa	EC
2	Alianzas estratégicas	AE
3	Automatización	AU
4	Biotecnología agroalimentaria	BA
5	Cadenas de valor	CV
6	Capacidad de endeudamiento	CE
7	Capacidad de expansión geográfica	CEG
8	Capacidad de producción	CP
9	Certificaciones sanitarias de exportación	CSE
10	Ciclo económico	CEC
11	Competencia tecnológica	CT
12	Coordinación interministerial	CI
13	Disrupciones tecnológicas	DT
14	Diversificación de los productos	DP
15	Enfoque sostenible	ES
16	Fortaleza de la marca	FM
17	I+D en logística	IDL
18	Nivel de ventas	NV
19	Prácticas de responsabilidad social corporativa	PRSC
20	Producción agropecuaria de precisión	PAP
21	Programas de desarrollo rural	PDR
22	Recursos financieros	RF
23	Seguridad alimentaria	SA
24	Soberanía alimentaria	SOA
25	Trazabilidad de los productos	TP
26	Ventaja competitiva	VC

Con el apoyo de la lista depurada fue posible analizar colectivamente la estabilidad, constancia y mutabilidad futura de las variables. Por lo tanto, en el desarrollo del debate, el conjunto de expertos consideró: información disponible, tendencias, señales débiles, cartas salvajes, discontinuidades y grados de movilidad futura. De esta forma, con un total de 11 votos se seleccionó al año 2035 como el horizonte de tiempo ideal para el desarrollo del estudio con niveles de certeza aceptables (Figura 1).

Figura 1. Definición del horizonte temporal



4.1. Análisis estructural

En la fase correspondiente al análisis estructural, el uso del método Micmac contribuyó en la evaluación colectiva de las influencias entre variables, puesto que al facilitar la estructura de la Matriz de Influencias Directas-VARIABLES (Tabla 5), los expertos pudieron consensuar sobre las 676 combinaciones posibles. Adicionalmente, esta ponderación representó el inicio del proceso instrumental que se apoya en el *software* especializado de la escuela francesa de prospectiva. Por consiguiente, las clasificaciones basadas en los niveles de influencia y dependencia entre variables derivaron en diversos insumos concatenados y complementarios que se vinculan directamente con las fases posteriores.

Tabla 5. Matriz de Influencias Directas-Variables

	1 : EC	2 : AE	3 : AU	4 : BA	5 : CV	6 : CE	7 : CEG	8 : CP	9 : CSE	10 : CEC	11 : CT	12 : CI	13 : DT	14 : DP	15 : ES	16 : FM	17 : IDL	18 : NV	19 : PRSC	20 : PAP	21 : PDR	22 : RF	23 : SA	24 : SOA	25 : TP	26 : VC	
1 : EC	0	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	
2 : AE	3	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3 : AU	3	2	0	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4 : BA	3	3	3	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2
5 : CV	3	2	2	2	0	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6 : CE	2	2	1	2	2	0	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2
7 : CEG	2	2	2	2	2	1	0	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
8 : CP	3	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9 : CSE	3	2	3	3	2	2	2	2	0	2	1	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	1	2	3	3	3
10 : CEC	2	2	2	2	2	2	1	2	1	0	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2
11 : CT	3	2	3	2	2	2	1	2	2	2	0	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2
12 : CI	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2
13 : DT	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	0	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2
14 : DP	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	0	3	2	2	3	3	2	3	3	2	1	3	3	3
15 : ES	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	0	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2
16 : FM	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
17 : IDL	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	0	3	3	2	3	2	2	1	2	2	2
18 : NV	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	1	2	1	3	2	2	2	0	1	2	3	2	1	1	3	3	3
19 : PRSC	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	0	1	2	2	2	1	2	3	3
20 : PAP	2	2	3	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	0	3	1	1	2	2	2	2
21 : PDR	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	0	3	2	2	3	3	3
22 : RF	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	1	2	2	0	1	1	3	2	2
23 : SA	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	3	1	0	2	3	2	2
24 : SOA	2	2	2	2	2	1	1	3	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	0	2	3	2
25 : TP	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	0	2	2
26 : VC	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	0	0

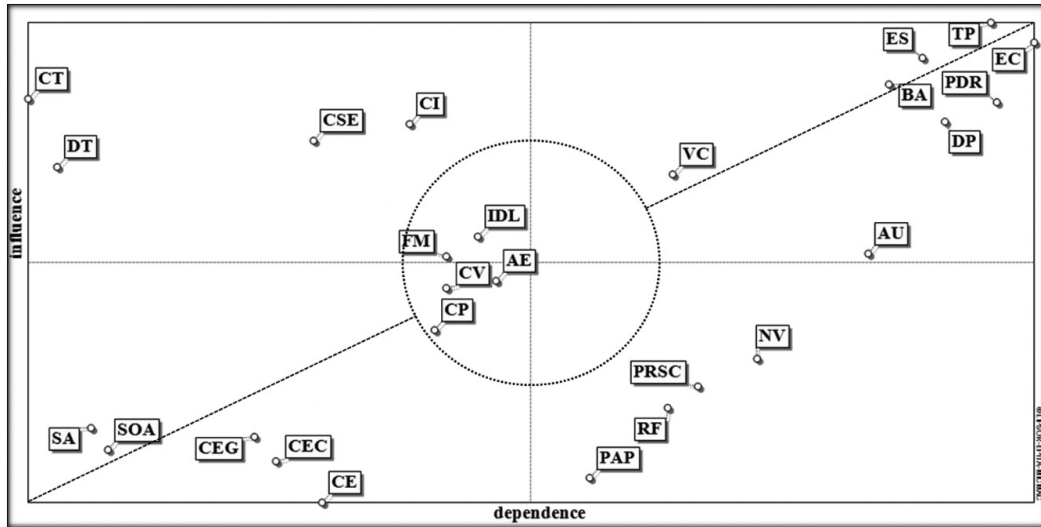
© LIPSOR-EPTA-MICMAC

Fuente: *Software* de Lipsor, Micmac Versión 6.1.2.

Como resultado de la matriz previa, se obtuvo el Mapa de Influencias/dependencias Indirectas, en el cual se emplea como referencia la bisectriz estratégico diagonal junto con la circunferencia céntrica para categorizar a las variables en ocho grupos (Figura 2). A raíz de las ubicaciones de las variables, se realizaron las siguientes agrupaciones:

- Variables autónomas: [(SA) y (SOA)]
- Variables reguladoras: [(FM), (CP), (CV), (AE) y (IDL)]
- Variables de resultado: [(PAP), (RF), (PRSC) Y (NV)]
- Variables objetivo: [(VC) y (AU)]
- Variables clave: [(DP), (BA), (PDR), (ES), (EC) y (TP)]

- Variables determinantes: [(CT), (CSE) y (CI)]
- Variables de entorno: [(DT)]
- Variables secundarias: [(CEG), (CEC) Y (CE)]

Figura 2. Mapa de Influencias/Dependencias Indirectas

Fuente: *Software* de Lipsor, Micmac Versión 6.1.2.

Dentro de los estudios prospectivos, las variables clave representan el hallazgo neurálgico que recorre a través de los diversos métodos de corte francés y, en función del tratamiento y evolución de estas, se establecen los objetivos estratégicos y retos al año 2035 que en fases subsiguientes se cotejan con las convergencias y divergencias de los actores sociales involucrados. Además, entra en consideración la postura y posible contribución de los colectivos humanos en la consecución de los objetivos acorde con sus intereses individuales como agrupaciones de alta incidencia.

Por consiguiente, la estrategia corporativa, la biotecnología agroalimentaria, la diversificación de la producción, el enfoque sostenible, los programas de desarrollo rural y la trazabilidad de los productos agroalimentarios son los conductores estratégicos para alcanzar el futuro deseado en el ámbito de la internacionalización de este sector preponderante en la estructura económica ecuatoriana. De igual

forma, es importante resaltar la congruencia de este hallazgo con las más recientes iniciativas del programa Ecuador Agroalimentario, puesto que varios retos ya están siendo estudiados por el gobierno nacional; por ejemplo, la trazabilidad de los productos que se ha considerado como un factor determinante para el ingreso a mercados europeos debido a que es un excelente mecanismo promotor de la seguridad alimentaria internacional.

4.2 Análisis de los actores

En la fase de análisis de los actores, se revisó grupalmente cuáles están involucrados y cuentan con algún nivel de participación actual o futura en la internacionalización del sector agroalimentario de Ecuador, manteniendo como mercado meta a Europa. De esta manera, el grupo de expertos identificó a treinta actores sociales con la capacidad de modificar la realidad del sector en favor o en contra

de su evolución sistémica (Tabla 6). Al mantener un enfoque voluntarista en el desarrollo del estudio, fue importante abordar a los grupos humanos influyentes junto con sus intereses y el grado de dominación o sumisión que cada uno posee.

Tabla 6. Lista de actores

n.º	Título largo	Título corto
1	Asociación Europea de Libre Comercio	EFTA
2	Comité Empresarial Ecuatoriano	CEE
3	Asociación de Industrias de Bebidas No Alcohólicas del Ecuador	AIBE
4	Cámara de Agricultura	CA
5	Cámara de Industrias y Producción	CIP
6	Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia	CEDIA
7	Empresas de logística	EL
8	Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y Desarrollo	UNCTAD
9	Centro de Comercio Internacional	ITC
10	Asociación Nacional de Fabricantes de Alimentos y Bebidas	ANFAB
11	Alianza para el Emprendimiento e Innovación	AEI
12	Federación Ecuatoriana de Exportadores	FEDEXPOR
13	Ministerio de Agricultura y Ganadería	MAG
14	Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario	ARCFZ
15	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca	MPCEIP
16	Instituto Nacional Autónomo de Inversiones Agropecuarias	INIAP
17	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura	IICA
18	Asociación de Valor Ecológico	AVE
19	Viceministerio de Promoción de Exportaciones e Inversiones	VPEI
20	Instituciones de apoyo al comercio sostenible	IACs
21	Consumidores de la Unión Europea y la Asociación Europea de Libre Comercio	CUE
22	Secretaría Técnica Planifica Ecuador	STPE
23	Ministerio de Inclusión Económica y Social	MIES
24	Consortio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador	CONGOPE
25	Asociación de Municipalidades Ecuatorianas	AME
26	Banca	BA
27	Empresas de consultoría	Eco
28	Academia	AC
29	Embajadas del Ecuador	EE
30	Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana	MREMh

Con el apoyo del software especializado se desarrolló la Matriz de Influencias Directas-Actores (Tabla 7). En esta, con la fundamentación de la reflexión grupal de los expertos se obtuvo un total de 812 ponderaciones, las cuales surgieron de la consideración del nivel de incidencia de un actor sobre otro a través de un proceso lógico y secuencial de equiparación de fuerzas. Como información destacable, las evidencias reflejan que hay relaciones de fuerza existentes y no potenciales; es decir, actualmente ya es posible calificar las relaciones de poder que surgen de los objetivos propios de los actores sociales para el largo plazo.

Tabla 7. Matriz de Influencias Directas-Actores

MID	EFTA	CEE	AIBE	CA	CIP	CEDIA	EL	UNCTAD	ITC	ANFAB	AEI	FEDEXPOR	MAG	ARCFZ	MPCEIP	INIAP	IICA	AVE	VPEI	IACs	CUE	STPE	MIES	CONGOPE	AME	BA	ECO	AC	EE	MREMH		
EFTA	0	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1		
CEE	2	0	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	
AIBE	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	
CA	3	2	3	0	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	
CIP	2	2	2	2	0	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	1	
CEDIA	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	
EL	2	2	2	2	1	2	0	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	
UNCTAD	2	2	3	2	3	2	2	0	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	
ITC	3	2	3	3	3	2	3	3	0	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	
ANFAB	2	2	2	2	1	1	2	2	2	0	2	2	2	1	2	2	0	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	
AEI	2	2	2	1	1	2	2	3	2	3	0	2	2	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	
FEDEXPOR	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	0	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	
MAG	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	0	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	
ARCFZ	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	0	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	
MPCEIP	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	0	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	
INIAP	1	2	1	0	2	0	2	1	0	2	0	1	2	1	0	0	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	2	0	
IICA	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	0	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	
AVE	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	
VPEI	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	0	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	
IACs	1	1	2	0	0	1	2	0	1	2	0	0	1	2	0	2	1	2	2	0	2	0	2	0	1	2	0	1	2	1	0	2
CUE	1	1	2	1	0	1	1	0	2	1	0	1	2	0	1	1	0	2	1	0	0	0	1	2	1	0	1	2	0	1	0	1
STPE	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	0	2	3	3	3	2	3	3	3	3	
MIES	1	0	2	0	1	2	1	0	2	1	0	2	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	0	2	0	0	
CONGOPE	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	0	2	2	2	3	2	0	2	2	3	2	2	2	3	
AME	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	0	2	2	2	3	2	2	
BA	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	0	2	1	1	2
ECO	1	2	2	2	0	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	
AC	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	0	2	2	
EE	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	0	3	
MREMH	2	2	2	1	2	2	2	1	3	2	3	2	3	2	1	2	3	2	3	2	3	2	1	3	2	3	2	3	2	0	0	

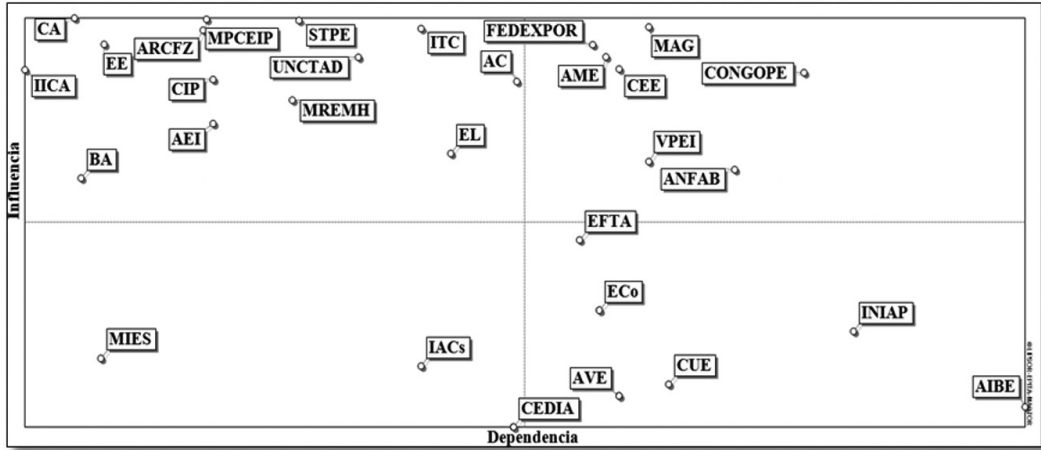
© IIPSOR-EFTA-ACTOR

Fuente: *Software Mactor* versión 5.1.2.

El plano de influencias y dependencias entre actores representa un insumo prospectivo de alto valor para la determinación de los niveles de influencia y dependencia de los actores sociales involucrados (Figura 3). Como resultado de las ponderaciones previamente realizadas se obtuvieron las siguientes clasificaciones:

- Actores dominantes: [(CA), (IICA), (EE), (BA), (ARCFZ), (CIP), (AEI), (MPCEIP), (STPE), (UNCTAD), (MREMH), (ITC), (AC) y (EL)]
- Actores autónomos [(MIES), (IACs) y (CEDIA)]
- Actores dominados [(AVE), (CUE), (ECO), (EFTA), (INIAP) y (AIBE)]
- Actores de enlace [(FEDEXPOR), (AME), (CEE), (MAG), (CONGOPE), (VPEI) y (ANFAB)]

Figura 3. Plano de influencias y dependencias entre actores



Fuente: *Software Mactor* versión 5.1.2.

Una de las mayores potencialidades del método Mactor radica en su función orientada al estudio de las convergencias y divergencias entre actores sociales. Para esto, con el apoyo de la Matriz de Posiciones Valoradas (2MAO), se valoraron las posturas que mantienen los actores de cara al cumplimiento de los retos al año 2035 (Tabla 8). Como sugiere la teoría prospectiva, en esta fase las variables clave se convirtieron en los objetivos estratégicos y retos futuros del sistema que sacarán a relucir las alianzas y los conflictos entre los grupos humanos implicados.

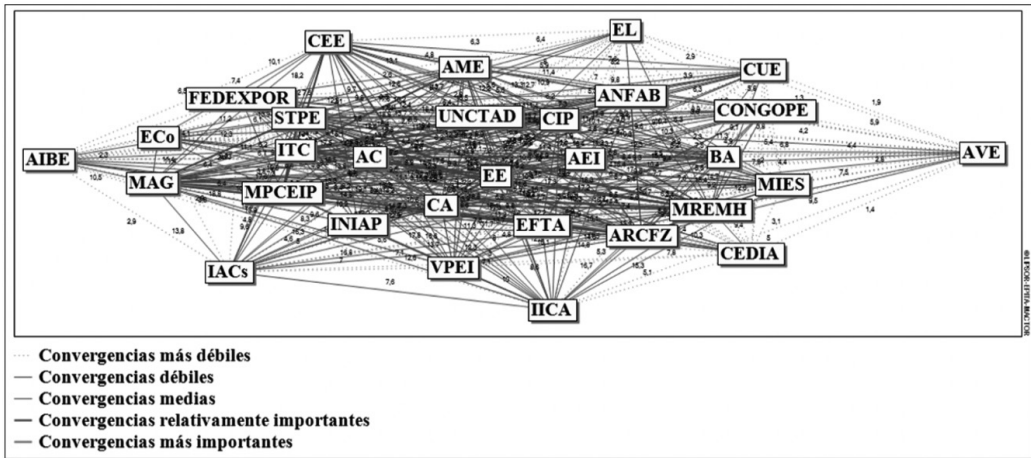
Tabla 8. Síntesis de los retos al año 2035

n.º	Título largo	Número de acuerdos	Número de desacuerdos	Grado de movilización
1	Diseñar estrategias corporativas que favorezcan a la formación de redes comerciales entre el sector agroalimentario de Ecuador y los mercados europeos.	55,6	-0,8	56,4
2	Implementar sistemas de monitoreo enfocados en la trazabilidad de los productos ecuatorianos para garantizar la seguridad alimentaria.	51,6	-0,3	51,9
3	Crear programas de modernización productiva en beneficio del desarrollo del sector rural ecuatoriano.	57,2	-1	58,2
4	Instaurar la tecnificación de procesos en las cadenas de valor para potenciarlas bajo un enfoque sostenible.	56,3	-1,5	57,8
5	Incentivar la construcción de laboratorios de biotecnología agroalimentaria con miras al perfeccionamiento de la producción ecuatoriana.	57,5	-1,6	59,1
6	Diversificar la producción agroalimentaria en función de las potencialidades nacionales y las tendencias de consumo en Europa.	58,6	-1	59,5

Fuente: *Software Mactor* versión 5.1.2.

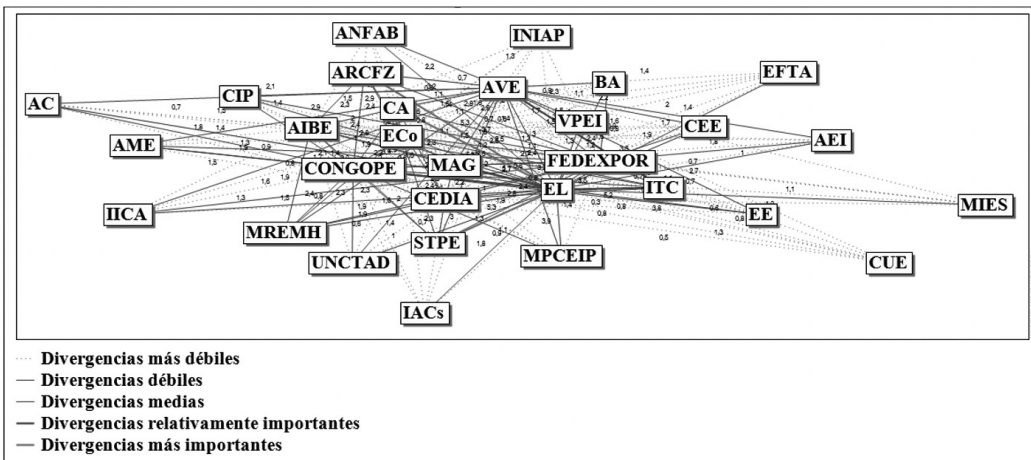
De lo anteriormente expuesto, se obtuvo el gráfico de convergencias entre actores de orden 3 (Figura 4). En este se evidenció que, de acuerdo con sus intereses y misiones institucionales, las alianzas más importantes se presentan entre: Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, Centro de Comercio Internacional, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Cámara de Agricultura y Secretaría Técnica Planifica Ecuador. En contraste, el gráfico de divergencias entre actores de orden 3 (Figura 5), refleja que los desacuerdos más importantes se dan entre las empresas de logística frente a Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, Cámara de Agricultura y Secretaría Técnica Planifica Ecuador.

Figura 4. Gráfico de convergencias entre actores de orden 3



Fuente: *Software Mactor* versión 5.1.2.

Figura 5. Gráfico de divergencias entre actores de orden 3



Fuente: *Software Mactor* versión 5.1.2.

4.3. Escenarios probabilísticos

En la fase final, con la aplicación de una encuesta tipo Delphi al conjunto de expertos y el procesamiento de los datos en el *software* Smic-Prob-Expert, se determinó que el escenario con mayor probabilidad relativa de ocurrencia corresponde al n.º 03 con la combinación binaria: (111101), el cual tiene un peso de 33 puntos porcentuales (Figura 6). Dicho de otro modo, el escenario tendencial para la internacionalización del sector agroalimentario ecuatoriano cumple con todos los retos hacia el futuro a excepción del quinto. Es por esta razón que las estrategias gubernamentales deben enfocarse en incentivar, mediante alianzas público-privadas y académicas, la construcción de laboratorios de biotecnología agroalimentaria para potenciar la producción agrícola y ganadera.

Por otra parte, es importante mencionar que el segundo escenario con mayor probabilidad relativa de ocurrencia es el n.º 01: (111111) con una representación porcentual de 26,7; esto sugiere que, prestando una atención prioritaria al quinto reto hacia el futuro, es posible alcanzar el escenario deseado para la internacionalización hacia Europa. Finalmente, debido a que el escenario negativo n.º 64 (000000) cuenta con un porcentaje equivalente a 2,3, se evidencia que la probabilidad de que no se cumpla con ninguno de los retos hacia el futuro es mínima.

Figura 6. Escenarios probabilísticos*



Fuente: *Software Smic-Prob-Expert* versión 5.0.

*Por la extensión del gráfico, se presentan únicamente los primeros veinte escenarios con mayor probabilidad relativa de ocurrencia.

4.3.1. Narración del escenario tendencial n°. 03 (111101): “Ecuador Agroalimentario 2035”

Transcurre el año 2035; en este punto, los estragos económicos y sociales provocados por la pandemia del 2020 han sido superados a través de una reestructuración en las dinámicas del comercio exterior a escala global. En el caso ecuatoriano, las iniciativas desarrolladas a lo largo de los últimos quince años por parte de Secretaría Técnica Planifica Ecuador, la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, la Cámara de Agricultura, el Ministerio de Agricultura, el Centro de Comercio Internacional y el Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, han permitido el ingreso de los productos agroalimentarios del país en mercados altamente competitivos y de suma exigencia en términos de

calidad. Entre estos, sobresalen la Unión Europea y la Asociación Europea de Libre Comercio como socios comerciales consolidados y principales demandantes de alimentos y bebidas de origen ecuatoriano.

Para lograr esta alianza internacional, fue necesario replantear desde un enfoque diacrónico el programa Ecuador Agroalimentario. Así, se aunaron esfuerzos para diseñar estrategias corporativas que favorecieron a la formación de redes comerciales entre el sector agroalimentario de Ecuador y los mercados europeos. En consecuencia, los involucrados en la producción y logística del sector agroalimentario incrementaron la cualificación de sus empresas y asociaciones en cuanto a potenciación de capacidades humanas y técnicas y el

know-how. Debido a esto, fue posible diversificar la producción agroalimentaria en función de las potencialidades nacionales y las tendencias de consumo del mercado meta.

Otro medio álgido de acceso radicó en la implementación de sistemas de monitoreo enfocados en la trazabilidad de los productos ecuatorianos para garantizar la seguridad alimentaria. De esta forma, se estableció un protocolo en beneficio de la creación de una base de datos que almacene información sobre la ubicación y la trayectoria de diversos lotes de productos. En adición, mediante alianzas público-privadas y académicas se crearon programas de modernización productiva en beneficio del desarrollo del sector rural ecuatoriano. Como resultado, actualmente este sector cuenta con competencias para su autogestión, basándose en el fortalecimiento institucional y la participación ciudadana para aprovechar sus recursos; un ejemplo claro es el uso de las cuencas hidrográficas para incrementar la eficiencia productiva.

No obstante, esto no habría sido posible sin la formación del capital humano, el apoyo en dispositivos tecnológicos y la adopción del *lean manufacturing*, como medios clave para la producción viable de alimentos, la gestión sostenible de los recursos naturales y el desarrollo territorial equilibrado. A su vez, lo mencionado se vincula con la instauración de la tecnificación de procesos en las cadenas de valor para potenciarlas bajo un enfoque sostenible. Como ya es conocido, la producción y comercialización agroalimentaria tiene una alta carga tecnológica y se fundamenta en la inversión en I+D+i. Sin embargo, en Ecuador no ha sido posible la construcción de laboratorios de biotecnología agroalimentaria con miras al perfeccionamiento de la producción en la totalidad de sus provincias. De ahí que se hayan visto beneficiadas en mayor medida las provincias con universidades que disponen de laboratorios

y personal especializado en la modificación de semillas, cultivos y ganado.

5. DISCUSIÓN Y REFLEXIONES FINALES

En línea con el paradigma voluntarista de la prospectiva, se puede decir que los resultados del presente estudio contribuyen a conocer aquellas acciones medulares que deben llevarse a cabo para materializar el escenario deseado. Una contribución original de esta investigación que permitió obtener los resultados expuestos fue la incorporación de técnicas estadísticas que complementan y refinan el proceso prospectivo, validando así la calidad de los juicios de los expertos y asegurando su concordancia.

Las variables clave que resultaron del estudio (la estrategia corporativa, la biotecnología agroalimentaria, la diversificación de la producción, el enfoque sostenible, los programas de desarrollo rural y la trazabilidad de los productos agroalimentarios) evidencian un consenso por parte de los expertos respecto de la estrategia que el sector agroalimentario ecuatoriano debería seguir: por un lado, incrementar su integración con un modelo capitalista de globalización, lo cual puede favorecer tanto a Ecuador en su conjunto como a una variedad de actores económicos en su interior, incluidos los pequeños productores; por otro, ser proactivos ante la realidad cambiante al incorporar avances tecnológicos que se requieren en el sector, tales como el uso de técnicas de biotecnología agroalimentaria y mecanismos de trazabilidad de los productos. No obstante, la literatura también sugiere que deben considerarse aquellas dinámicas socioeconómicas de pequeños productores y comunidades indígenas, pues representan alternativas

a esta visión dominante de internacionalización alineada a los mercados internacionales. Implícitamente, las variables de programas de desarrollo rural y de enfoque sostenible aluden a considerar estas dinámicas que, a primera vista, podrían no ocupar un rol preponderante en un modelo de globalización económica.

A su vez, la identificación de estas variables permitió establecer retos estratégicos en torno a los cuales diferentes actores convergen o, en su caso, se hallan en situaciones de conflicto. Los actores con mayores convergencias—Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario, Centro de Comercio Internacional, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Cámara de Agricultura y Secretaría Técnica Planifica Ecuador— reflejan un enfoque en el cual los actores con mayor peso para la consecución del escenario deseado tienen una influencia institucional que facilita la movilización de recursos para atender exitosamente los retos planteados. Son actores vinculados con el Estado y/o a dinámicas del capitalismo global, cuyos intereses se orientan a asegurar la estabilidad económica y alimentaria de Ecuador mientras promueven mayores interconexiones económicas de alcance global. Por otra parte, los actores con mayores divergencias—Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario, Cámara de Agricultura y Secretaría Técnica Planifica Ecuador— revelan que existen tensiones entre las aproximaciones de cada actor para el logro de su meta. Por ejemplo, la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario buscaría garantizar la trazabilidad de los productos y muestra intereses orientados a proteger la salud pública y confirmar la calidad de los productos. Estos intereses se contraponen en términos de prioridades con aquellos de la Cámara de Agricultura y la Secretaría Técnica Planifica Ecuador, las cuales tienen prioridades económicas y políticas, respectivamente. Como el escenario tendencial

cumple con la mayoría de los retos estratégicos, la prioridad deberá ser coordinar la acción colectiva. Encontrar esquemas que permitan cambiar las divergencias hacia convergencias será uno de los retos a lograr hacia el año 2035.

Finalmente, deben enfatizarse las contribuciones de la prospectiva para la toma de decisiones y la materialización de los futuros deseados. La investigación identificó aspectos clave hacia el futuro de la internacionalización del sector agroalimentario que, por su novedad o complejidad, no han aparecido en la literatura académica hasta el momento. Asimismo, dado que la realidad es dinámica, cuestiones emergentes y eventos disruptivos, tales como la pandemia de COVID-19, pueden provocar cambios abruptos que obliguen a los actores estratégicos a reconsiderar sus acciones. Este fue el caso con los actores que buscaban la internacionalización del sector con el programa Ecuador Agroalimentario, quienes deberán reorientar sus estrategias por la emergente cuestión de salud pública. El escenario prospectivo aquí delineado podrá contribuir a la toma de acciones contundentes que resulten en un mayor beneficio colectivo para todos en el sector, e indicadores de la materialización del futuro deseado deberán monitorearse para guiar a los actores a navegar en un futuro de incertidumbre.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREEV, P.; MAOZ, H., HEART, T. y PLISKIN, N. (2009). Validating formative partial least squares (PLS) models: Methodological review and empirical illustration. ICIS 2009 Proceedings - Thirtieth International Conference on Information Systems, pp. 2-19.

BANCO CENTRAL DEL ECUADOR (2019). *Evolución de la balanza comercial*. Recuperado de: <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/299-evoluci%C3%B3n-de-la-balanza-comercial>

BAQUERO, M. y LUCIO-PAREDES, A. (2010). La Agroindustria Ecuatoriana: un sector importante que requiere de una ley que promueva su desarrollo. *La Granja. Revista de Ciencias de La Vida.*, 11(1), 44-46.

BERGER, G. (1957). Sciences humaines et prévision. En *De la prospective: Textes fondamentaux de la prospective française 1955-1967* (2ª ed.). Pp. 55-63. París, Francia: L'Harmattan. Recuperado de: http://www.lapropective.fr/dyn/francais/memoire/texte_fondamentaux/sciences-humaines-et-prevision-g-berger-1959.pdf

BRASSEL, F.; RUIZ, P. y ZAPATTA, A. (2008). La estructura agraria en el Ecuador: Una aproximación a su problemática y sus tendencias. En F. Brassel, S. Herrera, y M. Laforge (eds.) *¿Reforma agraria en el Ecuador?: Viejos temas, nuevos argumentos*. Pp. 17-30. Ecuador: Sistema de Investigación de la Problemática Agraria en el Ecuador-Sipae,.

BURBANO SALAZAR, J. y FERNÁNDEZ ZAMUDIO, M. Á. (2018). Diagnóstico del sector agroalimentario de Ecuador: una aproximación al ecosistema agroempresario. *Anales Científicos*, 79(2), 519. DOI: <https://doi.org/10.21704/ac.v79i2.1264>

CALDERÓN, H. C.; GARDÓ, T. F. y MIR PIQUERAS, J. (2013). La internacionalización de las cooperativas agroalimentarias. Necesidad y problemática. *Mediterráneo Económico. Colección Estudios Sociales*, 24, 61-76. Recuperado de: <http://www.publicacionescajamar.es/pdf/publicaciones-periodicas/mediterraneo-economico/24/24-612.pdf>

CERVANTES, V. H. (2005). Interpretaciones del Coeficiente Alpha de Cronbach. *Avances en Medición*, 3, 9-28.

CHUNG, A. (2009). Prospectiva estratégica: más allá del plan estratégico. *Industrial Data*, 12(2), 1-6. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81620150004.pdf>

CID AGUAYO, B. y LATTA, A. (2015). Agro-Ecology and Food Sovereignty Movements in Chile: Socio-spatial Practices for Alternative Peasant Futures. *Annals of the Association of American Geographers*, 105(2), 397-406. DOI: <https://doi.org/10.1080/00045608.2014.985626>

CLARK, P. y MARTÍNEZ, L. (2016). Local alternatives to private agricultural certification in Ecuador: Broadening access to “new markets”? *Journal of Rural Studies*, 45, 292-302. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.01.014>

CRUZ-RAMÍREZ, M. y MARTÍNEZ-CEPENA, M. C. (2019). Origen y desarrollo de un índice de competencia experta: el coeficiente K. *Revista Latinoamericana de Metodología de La Investigación Social*, 10(19), 40-56.

DE JOUVENEL, B. (1967). *The Art of Conjecture*. Londres, Reino Unido: Weidenfeld and Nicholson.

ECUADOR AGROALIMENTARIO (2018). *Ecuador Agroalimentario - Inicio*. Ecuador Agroalimentario. Recuperado de: <https://ecuadoragroalimentario.com/>

ECUADOR AGROALIMENTARIO (2019). *Ecuador Agroalimentario: Motor del desarrollo económico y social de los ecuatorianos*. Ecuador Agroalimentario. Recuperado de: <https://ecuadoragroalimentario.com/wp-content/uploads/2019/06/Ecuador-Agroalimentario-Junio-2019.pdf>

ECUADOR AGROALIMENTARIO (2020). *Programa Bioexportador Global 2020-2021 EFTA-Suiza*. Ecuador Agroalimentario. Recuperado de: <https://ecuadoragroalimentario.com/programa-bioexportador-global-2020-2021/>

EGAS YEROVI, J. J.; SHIK, O., INURRITEGUI, M. y DE SALVO, C. P. (2018). Análisis de políticas agropecuarias en Ecuador. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/analisis-de-politicas-agropecuarias-en-ecuador.pdf>

GÁNDARA, G. y OSORIO, F. J. (2017). *Métodos prospectivos: Manual para la construcción del futuro*. España: Paidós.

GARCÍA P. F. (2006). El sector agrario del Ecuador: incertidumbres (riesgos) ante la globalización. *Íconos, Revista de Ciencias Sociales*, 24, 71-88.

GARDÓ, T. F.; GARCÍA, H. C. y ALMANZAR, M. A. (2017). Las capacidades dinámicas en la internacionalización de las empresas, y cooperativas agroalimentarias integradas en clusters. *Ciriec, España Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 89(1), 5-31. DOI: <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.89.8905>

GIUNTA, I. (2014). Food sovereignty in Ecuador: peasant struggles and the challenge of institutionalization. *Journal of Peasant Studies*, 41(6), 1.201-1.224. DOI: <https://doi.org/10.1080/03066150.2014.938057>

GODET, M. (2000). The Art of Scenarios and Strategic Planning: Tools and Pitfalls. *Technological Forecasting and Social Change*, 65(1), 3-22. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(99\)00120-1](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(99)00120-1)

GODET, M. y DURANCE, P. (2011). *La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios*. Malakoff, Francia: Dunod.

HEBNICK, P.; VAN DER PLOEG, J. D. y SCHNEIDER, S. (2015). *Rural Development and the Construction of New Markets*. Londres, Reino Unido: Routledge.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). España: McGraw-Hill.

HERNÁNDEZ ORDOÑEZ, C. G. y CISNEROS CORRALES, E. P. (2020). Estudio prospectivo: escenarios para Santo Domingo como territorio sostenible al año 2040. *Tsafiqui-Revista Científica en Ciencias Sociales*, 11(14), 37-54. DOI: <https://doi.org/10.29019/tsafiqui.v14i1.672>

INTRIAGO, R.; GORTAIRE AMÉZCUA, R., BRAVO, E. y O'CONNELL, C. (2017). Agroecology in Ecuador: historical processes, achievements, and challenges. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 41(3-4), 311-328. DOI: <https://doi.org/10.1080/21683565.2017.1284174>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (2019). *Informes sectoriales*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Recuperado de: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-sectoriales/>
KAY, C. (2007). Algunas reflexiones sobre estudios rurales en América Latina. *Íconos, Revista de Ciencias Sociales*, 29, 31-50.

LEGUIZAMÓN, A. (2016). Disappearing nature? Agribusiness, biotechnology, and distance in Argentine soybean production. *Journal of Peasant Studies*, 43(2), 313-330. DOI: <https://doi.org/10.1080/03066150.2016.1140647>

MATHEUS, A.; ROMERO LÓPEZ, R. y PARROQUÍN, P. C. (2018). Validación por expertos de un instrumento para la identificación de Habilidades y Competencias de un profesional en el área de Logística. *Cultura Científica y Tecnológica*, 0(63), 227-238.

MEDINA; J. E., BECERRA, S. y CASTAÑO, P. (2014). *Prospectiva y política pública para el cambio estructural en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Cepal.

MINISTERIO DE PRODUCCIÓN, COMERCIO EXTERIOR, INVERSIONES Y PESCA (2020). Aprobación del Acuerdo EFTA permite a Ecuador consolidarse en el mercado europeo. Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. Recuperado de: <https://www.produccion.gob.ec/aprobacion-del-acuerdo-efta-permite-a-ecuador-consolidarse-en-el-mercado-europeo/>

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (2020). Programa Especial para la Seguridad Alimentaria. Recuperado de: <http://www.fao.org/in-action/en/>

ORTEGA, F. (2016). *Prospectiva Empresarial: Manual de Corporate Foresight para América Latina*. Lima, Perú: Fondo Editorial Universidad de Lima.

PIMIENTA, J. H. y DE LA ORDEN, A. (2017). *Metodología de la Investigación*. España: Pearson Educación.

PINO, S.; AGUILAR, H., APOLO, A. y SISALEMA, L. (2018). Aporte del sector agropecuario a la economía del Ecuador. Análisis crítico de su evolución en el período de dolarización. Años 2000-2016. *Espacios*, 39(32), 7.

QUINTEROS, J. y HAMANN, A. (2017). *Planeamiento estratégico prospectivo: métodos MACTOR y SMIC*. Colombia: ECOE Ediciones.

RAMÍREZ, A. y POLACK, A. M. (2020). Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte de la Ciencia*, 10(19), 191-208.

RUIZ CEDEÑO, S. (2016). El Sector Agroalimentario y su competitividad a partir de modelos asociativos. *Ingeniería Industrial*, 37(3), 323-332.

SERVICIO DE RENTAS INTERNAS (2018). Índice de Actividad Empresarial No Petrolera. Servicio de Rentas Internas. Recuperado de: <https://cef.sri.gob.ec/mod/page/view.php?id=10260>

SOMMERVILLE, I. (2011). *Ingeniería del Software*. España: Pearson.

STERMAN, J. (2000). *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. Nueva York, Estados Unidos: McGraw-Hill.

TORRES, M. de L. (2010). Agrobiodiversidad y Biotecnología. *Polémika*, 2(5), 130-139.

YUMBLA MANTILLA, M. R. (2011). Encadenamiento agroalimentario: ¿solución sustentable de desarrollo rural o consolidación del poder agroindustrial? *Eutopía. Revista de Desarrollo Económico Territorial*, 2, 115-134.

ZAMENOPOULOS, T. y ALEXIOU, K. (2020). Collective design anticipation. *Futures*, 120(abril), 102563. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2020.102563>

ZERAOU, Z. y FARÍAS, P. (2011). Prospección estratégica: corrientes, escuelas y tendencias. En Z. Zeraoui y E. Balbi (eds.). *Introducción a la Prospección*. Pp., 23-74. México: Montiel y Soriano Editores.