EL SECTOR DEL ALOE VERA EN LAS ISLAS CANARIAS: COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL Y ESCENARIOS FUTUROS

Álamo Vera, Francisca Rosa[1]
Bethencourt Gutiérrez, José Carlos[2]
Osorio Acosta, Javier[3]

Recibido: 20-01-2013 Revisado: 20-06-2013 Aceptado: 10-06-2014

RESUMEN

Las exportaciones a la UE del aloe vera canario son casi insignificantes, aun siendo el archipiélago la primera región europea en cultivo y producción de esta planta, con unos diez millones de ejemplares adultos que serían suficientes para satisfacer la demanda total de Europa. Por tal motivo, el presente trabajo tiene como objetivo el análisis de la competitividad regional de Canarias en el sector del aloe vera, empleando como marco conceptual el diamante de Porter, modelo seleccionado para este estudio por su potencial para ser aplicado a sectores de muy distinta naturaleza y extraer resultados coherentes sobre las bases de la ventaja competitiva de un sector que tienen su origen en el territorio. Este estudio es, además, debidamente complementado con la identificación e interpretación de variables que representan influencias externas a la industria a través del análisis PEST. Posteriormente, tomando como referencia las conclusiones de este diagnóstico, se hace uso de la dinámica de sistemas para proyectar escenarios sobre la posible evolución futura de indicadores socioeconómicos básicos del sector, a fin de estudiar el impacto que determinadas decisiones estratégicas de nivel sectorial ejercería sobre el desarrollo competitivo de esta industria, aspirando a una demanda más amplia. En estos escenarios entra en juego el papel desempeñado por el sector turístico, analizándose las beneficiosas sinergias que podrían generarse entre ambas actividades económicas. Así, en el escenario optimista, los beneficios de las empresas del sector del aloe se verían significativamente incrementados con la innovación y mejora de los productos, acciones publicitarias, y convenios con hoteles y otros establecimientos turísticos.

Palabras clave: aloe vera, competitividad territorial, diamante nacional, dinámica de sistemas, escenarios, España

---

[1] Licenciada y Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria-ULPGC, España); Profesora de Dirección Estratégica en el Departamento de Economía y Dirección de Empresas (ULPGC). Investigadora del grupo de investigación Managing Futures (ULPGC). ***Dirección postal:*** Facultad de Economía, Empresa y Turismo, Módulo C, Despacho C-3.02, 35017. Las Palmas, España. ***Teléfono:*** +34-928451789; ***e-mail:*** francisca.alamo@ulpgc.es

[2] Ingeniero de Organización Industrial e Ingeniero Técnico de Telecomunicación (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria-ULPGC, España); Máster Universitario en e-Learning (Universidad de Sevilla, España). Profesor de Tecnología e Informática de Educación Secundaria Obligatoria. ***Dirección postal:*** IES José Frugoni Pérez (La Rocha), Departamento de Tecnología, Antigua Carretera de Gando s/n, 35219-Telde. Las Palmas, España. ***Teléfono:*** +34-928916361; ***e-mail:*** jbethen2@yahoo.es

[3] Ingeniero Industrial y Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria-ULPGC, España); Profesor de Simulación Empresarial y Sistemas de Información en el Departamento de Economía y Dirección de Empresas (ULPGC). Fellow Member of Working Group 3.7 on Information Technology for Educational Management of the International Federation for Information Processing (IFIP). ***Dirección postal:*** Edificio de Ingenierías, 35017. Las Palmas de Gran Canaria, España. ***Teléfono:*** +34-928452804; ***e-mail:*** javier.osorio@ulpgc.es

ABSTRACT

Exportation to EU of aloe vera from The Canary Islands are nearly inexistent, although the archipelago is the leading European region in the farming and production of this plant with some ten million adult plants, what would be enough to satisfy the whole demand in Europe. Based on these arguments, this working paper has the aim of analysing regional competitiveness of The Canary Islands in the aloe vera industry, by applying Porter's diamond as the methodological framework. This model was selected because it can be used in different sectors to obtain consistent results about the competitive advantage bases of an individual industry that are located in the territory. Additionally, the previous study is complemented with a PEST analysis for the identification and interpretation of those variables that represent external influences to the industry. Drawing on the conclusions of these two diagnoses, systems dynamics is used to elaborate scenarios on the possible future evolution of basic socio-economic indicators for the industry, in order to study the impact that specific industrial strategic decisions might have on the competitive development of the sector, aiming to a higher demand. In the scenarios tourism industry plays a key role, and the beneficial synergies between both economic activities are analysed. Thus, the results in the optimistic scenario show that business profits in the aloe vera industry would be significantly higher through the innovation and improvements in products, advertisement, and cooperation with hotels and other tourism agents.
Key words: Aloe vera, national diamond, systems dynamics, scenarios, Spain, territorial competitiveness

RÉSUMÉ

Les exportations vers l'UE d'aloe vera canarien sont presque négligeables, malgré que l'archipel est la première région européenne dans la culture et la production de cette plante, avec une dizaine de millions de spécimens adultes qui seraient suffisantes pour satisfaire la demande totale en Europe. Le présent document vise à analyser la compétitivité régionale du secteur d'aloe vera aux Îles Canaries, en utilisant comme cadre conceptuel le diamant de Porter, modèle choisi pour cette étude en raison de son potentiel à appliquer sur des secteurs très différents et pour permettre aussi d'obtenir des résultats cohérentes sur la base de l'avantage concurrentiel d'un secteur en prenant comme référence le territoire. Cette étude est, de plus, complétée par l'identification et l'interprétation des variables représentant des influences externes à l'industrie par milieu du analyse PEST. Puis, prenant comme référence les conclusions de ce diagnostic, on utilise la dynamique des systèmes pour projeter des scénarios sur la possible évolution future d'indicateurs socio-économiques du secteur, afin d'étudier l'impact que certaines décisions stratégiques sectorielles exerceraient sur le développement concurrentiel de cette industrie, visant à une demande de produits plus large. Dans ces scénarios entre sur scène le rôle du secteur touristique, en analysant les synergies bénéfiques qui pourraient être générés entre les deux activités économiques ; Ainsi, dans le scénario optimiste, les avantages pour les entreprises dans le secteur d'aloe vera seraient augmentés de manière significative grâce à l'innovation et l'amélioration des produits, des campagnes de publicité, et des accords avec des hôtels et autres établissements touristiques.
Mots-clé : Aloe vera, compétitivité territoriale, diamant national, l'Espagne, dynamique des systèmes, scénarios

RESUMO

Exportação para a UE de aloe vera das Ilhas Canárias são quase inexistentes, embora o arquipélago é a região líder europeu no cultivo e produção desta planta com cerca de dez milhões de plantas adultas, o que seria suficiente para satisfazer a procura total na Europa. Com base nesses argumentos, este documento de trabalho tem o objetivo de analisar a competitividade regional das Ilhas Canárias na indústria de aloe vera, através da aplicação de diamante de Porter como referencial metodológico. Este modelo foi escolhido porque ele pode ser usado em diferentes setores para obter resultados consistentes sobre as bases de vantagem competitiva de uma indústria particular localizado em um território. Além disso, o estudo prévio é complementada com uma análise PEST para a identificação e interpretação destas variáveis que representam influências externas para a indústria. Com base nas conclusões dos dois diagnósticos, dinâmica de sistemas é usada para elaborar cenários sobre a possível evolução futura dos indicadores sócio-econômicos básicos para a indústria, a fim de estudar o impacto que as decisões estratégicas industriais específicos podem ter

sobre o desenvolvimento competitivo do sector, visando a uma maior demanda. Nos cenários, a indústria do turismo desempenha um papel fundamental, e são analisadas as sinergias benéficas entre ambas as atividades econômicas. Assim, os resultados no cenário otimista mostram que os lucros das empresas na indústria de aloe vera seria significativamente maior através da inovação e melhorias em produtos, propaganda, e cooperação com os hotéis e outros agentes de turismo.
Palavras-chave: aloe vera, cenários, competitividade territorial, diamante nacional, dinâmica de sistemas

1. INTRODUCCIÓN

El aloe vera es una planta liliácea perenne compuesta –básicamente– por un grupo variable de hojas que parten de un tronco central desde el cual crece esporádicamente, dos o tres veces al año, un largo tallo con varias ramas del que cuelgan sus flores amarillas. De la raíz central se ramifican otras pequeñas pero firmes, que no profundizan mucho en el suelo para aprovechar toda el agua que en este se deposite. La estructura de la hoja es un núcleo gelatinoso y transparente envuelto por una fina capa líquida de color amarillo –llamado acíbar–, protegido todo ello por la delgada pero resistente corteza xerófila externa de color verde. Las más recientes investigaciones concluyen que el efecto natural conjunto de todos los elementos de la hoja no es comparable al de ningún otro producto conocido.

Las Islas Canarias (España) cuentan con unas características excepcionales para que el sector del aloe vera se desarrolle con un alto nivel competitivo, dado que no solo disponen de unas condiciones climáticas privilegiadas sino que la planta que se cultiva en el archipiélago (*barbadensis Miller*) está dotada de mejores propiedades que la cultivada en otros lugares del planeta, debido a una mayor concentración de aloína[4]. En la actualidad hay agricultores y empresas que obtienen gel y jugos con diversos usos principalmente en tres de las siete islas: Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote. Este tipo de negocio se realizaba originariamente de un modo muy tradicional y a través de pequeñas empresas familiares que disponían de unas infraestructuras y medios técnicos de producción poco avanzados, además de existir escasas relaciones de colaboración entre las diferentes empresas para compartir conocimientos y experiencias. Pero factores como la calidad reconocida de los productos creados a partir de esta materia prima, la importancia del sector turístico en las Islas[5] y las relaciones creadas entre empresas e instituciones, hacen que este sector –con menos de dos décadas de existencia– esté ocupando una posición importante en el mercado regional y nacional, aunque con ciertos obstáculos para su implantación a escala internacional.

De este modo, la mayor parte de los productores de aloe vera en Canarias coinciden en que el sector no se explota de un modo eficaz. Esta es la primera región europea en cultivo y producción de aloe y sin embargo las exportaciones a la Unión Europea no llegan al 1% del total de este mercado, a pesar de la existencia de plantaciones maduras de unos diez millones de plantas adultas suficientes para satisfacer la demanda total de Europa, lo que supone más del 20% del consumo mundial (Asociación Nacional de Empresarios del Aloe Vera Asocialoe, 2013). Este panorama sugiere que si bien las condiciones naturales para que el sector sea competitivo son favorables, existen otros factores que están influyendo de forma negativa para que este desarrollo no se esté produciendo, o bien no se está realizando el enfoque correcto en determinadas estrategias empresariales aisladas o del sector o *cluster* en su conjunto.

Estos argumentos justifican la elección del sector del aloe vera como contexto de investigación, además de resaltar aquí la importancia que los estudios sobre islas –o *nisología* (Baldacchino, 2008)– está cobrando en la actualidad. Esto se debe a los especiales

[4] La aloína es un potente antibiótico con propiedades bactericidas y antivíricas.

[5] Canarias es visitada anualmente por un alto número de turistas centroeuropeos, quienes son muy conocedores del aloe vera de esta región y lo prefieren a otros existentes en el mercado.

aspectos socioeconómicos de estos territorios, al ser generalmente más pequeños, estar fragmentados y estar alejados de su centro político-administrativo. Sin embargo, aunque estos territorios pueden constituir un objetivo de investigación específico, *«(…) su relevancia analítica en las ciencias sociales no implica que necesitemos de teorías e instrumentos nuevos y diferentes para comprender las realidades sociales en las islas»* (Godenau, 2012, pp. 3-4).

En este contexto industria-territorio, el trabajo que se presenta pretende alcanzar dos objetivos de investigación. El primero de ellos se orienta a definir el estado actual de las bases de competitividad del sector canario del aloe vera, aplicando el modelo del *diamante nacional* de Porter (1990)[6], mediante el cual se han analizado variables del sector en el territorio que aportan información sobre cuáles son las fortalezas y debilidades del sector en su conjunto frente a la competitividad que puedan desarrollar otros territorios que sean entendidos como rivales para esa actividad económica. Este estudio se complementa con la identificación de las principales oportunidades y amenazas del entorno con potencial influencia sobre el desarrollo del sector, organizadas atendiendo a un modelo PEST básico y, además, se reflexiona sobre los factores críticos para el éxito competitivo del sector, entendidos como aquellos condicionantes clave que no deben ser obviados si se pretende mejorar la competitividad nacional e internacional del aloe vera canario. Este concepto fue desarrollado inicialmente por Daniel (1961), de la consultora McKinsey Co., denominándolos *factores de éxito*. Estos últimos fueron redefinidos por Rockart (1979), bajo el nombre de *factores críticos de éxito* (FCE). Según este último, los FCE han de centrarse en un número limitado de áreas en las cuales la obtención de resultados satisfactorios garantizará el resultado competitivo pretendido en cualquier unidad organizativa o negocio. Este concepto de FCE originado en el contexto empresarial ha sido aplicado a la competitividad de territorios, como se encuentra en el trabajo de Alonso Ferreras (2009), donde se discuten los FCE en el ámbito de la ventaja competitiva de los destinos turísticos.

[6] Traducción al castellano en 1991. En este trabajo se cita solo la obra original de 1990.

A partir del análisis realizado anteriormente se plantea como segundo objetivo proponer y simular algunas propuestas de futuro. Para ello se ha empleado una técnica que permite analizar el comportamiento de sistemas socioeconómicos complejos a lo largo del tiempo, denominada dinámica de sistemas. La dinámica de sistemas se basa en el empleo de la simulación matemática a través de ordenador para observar las diferentes respuestas que ofrecen los modelos analizados, permitiendo identificar aquellas que mejores resultados ofrecen. En el caso que nos ocupa se ha empleado el software VENSIM, mediante el cual se han simulado y analizado diversas estrategias de futuro a partir de la situación actual del sector del aloe vera en Canarias. A partir de los resultados obtenidos, planteados desde dos escenarios diferentes –de continuidad y optimista–, se ha formulado una serie de propuestas que permiten plantear acciones específicas orientadas a mejorar las condiciones de competitividad del sector.

Para dar cumplimiento a estos dos objetivos, en los siguientes apartados se trata el concepto de competitividad territorial y se explican los orígenes y fundamentos del modelo del diamante de competitividad; se abordan los principios conceptuales de la dinámica de sistemas como técnica de simulación; se presentan los detalles metodológicos del estudio, incluida la información sobre el sector del aloe vera de Canarias; se explican las principales fortalezas y debilidades derivadas de la aplicación del modelo del diamante de competitividad a dicha industria, conjuntamente con las principales oportunidades y amenazas del macroentorno que le pueden influir favorable o desfavorablemente, así como los factores críticos de éxito más determinantes para su desarrollo competitivo internacional; se explican las simulaciones realizadas sobre los objetivos y estrategias propuestos para el desarrollo del sector; y, finalmente, se extraen las conclusiones más relevantes del estudio.

2. LA COMPETITIVIDAD TERRITORIAL

La aplicabilidad de la estrategia como campo de estudio no queda restringida al análisis de la ventaja competitiva del negocio, sino que podría ser usada para el estudio de otras unidades económicas, como puede ser el caso de los países, regiones y ciudades; en definitiva, para investigar la competitividad territorial (*e.g.*, Rolínek &

Rehoø, 2008). Autores como Becattini (1979) y Brusco (1982) fueron los primeros que apuntaron al territorio como unidad de análisis competitivo, lo que se relaciona con la evaluación de la ventaja-territorio, es decir, con la competitividad territorial, defendiendo que la ventaja competitiva se crea y mantiene a través de un proceso localizado.

Si bien en el ámbito empresarial existe un acuerdo razonable respecto a la comprensión y definición del concepto de competitividad, no ocurre lo mismo para el territorio, donde el debate en torno al concepto de competitividad territorial y las variables para su análisis sigue estando abierto, presentándose como un interesante tema de estudio desde el punto de vista teórico y conceptual (*e.g.*, Martin, 2003; Flores Ruiz, 2010). En la última década se ha publicado un nutrido conjunto de trabajos que destacan la influencia favorable de los recursos localizados en el territorio sobre la ventaja competitiva de empresas e industrias en él asentadas (*e.g.*, Flores Ruiz, 2010; Alonso, González & Nieto, 2013; Aranda Camacho, Gómez Muñoz & Ramos Real, 2014).

Las primeras teorías que se aproximan a la idea de competitividad territorial son las denominadas –generalmente– como teorías del comercio internacional, las cuales se iniciaron con los postulados de Adam Smith sobre la noción de ventajas absolutas, se fortalecieron con las ideas de Ricardo sobre las ventajas comparativas y se ampliaron con el modelo de Heckscher-Ohlin (Heckscher, 1949; Ohlin, 1933). En la literatura, al margen de esta falta de consenso sobre el concepto de competitividad de un territorio, pueden distinguirse al menos dos enfoques conceptuales básicos. El primero de ellos, auspiciado por Paul Krugman (1990), relaciona la competitividad territorial con la ventaja comparativa entre territorios; utiliza como indicador básico la productividad, por lo que esta determina en buena medida el crecimiento en los niveles de vida de la población. Este enfoque se alinea con la concepción clásica de Ricardo y rescata el concepto de ventaja comparativa, considerando la productividad relativa del trabajo y abandonando las diferencias en dotaciones de recursos naturales como factor del intercambio comercial, concibiendo la competitividad territorial como un agregado de la productividad de las empresas concentradas en ese territorio. El segundo enfoque se sustenta en la premisa de que las teorías del comercio internacional no explican suficientemente la competitividad de las naciones. El autor más representativo de este enfoque es Michael Porter (1990), que adapta su concepto de ventaja competitiva de la empresa al análisis de la posición competitiva de los países y afirma que el nuevo paradigma de la ventaja competitiva sustituye a la teoría ricardiana de las ventajas comparativas en comercio. De hecho, el debate de la competitividad territorial –tal y como actualmente se entiende– comienza a finales de la década de 1980 con el modelo propuesto por Porter (1990) en su libro *The competitive advantage of nations*, que ha marcado un hito importante en la concepción de la competitividad territorial.

Porter (1990) sostiene que la prosperidad de un territorio depende del nivel de productividad y competitividad de sus empresas. En un mundo globalizado, las ventajas comparativas pueden ser fácilmente copiadas y mejoradas por los competidores; por ello, la ventaja competitiva se determina por la habilidad de una empresa o grupo de empresas (*cluster*) para innovar y mejorar continuamente sus productos y servicios. Sobre estas premisas, el autor intenta explicar las razones por las cuales determinados sectores de ciertos países son capaces de innovar de modo coherente, persiguen implacablemente la mejora y la innovación –perfeccionando así las fuentes de su ventaja competitiva– y son capaces de superar las barreras naturales al cambio y la innovación. La respuesta a estos interrogantes se hallan en cuatro atributos de un territorio que influyen sobre las ventajas competitivas de las empresas en sectores internacionalizados y configuran lo que se conoce como el modelo del *diamante nacional*: condiciones de los factores, condiciones de la demanda interior, sectores afines y auxiliares y estrategia, estructura y rivalidad de las empresas del sector. Además, aparte de estos cuatro determinantes, Porter señala otros dos factores con influencia indirecta en la competitividad del territorio: casualidad y gobierno.

Las *condiciones de los factores* hacen referencia a la situación del territorio en cuanto a los factores de producción (mano de obra o infraestructura) necesarios para competir en un

sector determinado, distinguiendo entre aquellos que sustentan la ventaja comparativa y los que determinan la ventaja competitiva. La composición y la naturaleza de la *demanda interior* de un país influyen sobremanera en el modo en que las empresas perciben, interpretan y responden a las necesidades de los consumidores, aunque resulta de mayor relevancia el carácter de dicha demanda interior (exigente, refinada…) más que la magnitud que alcance. El tercer determinante de la ventaja competitiva nacional está representado por la existencia en el territorio de *sectores afines y auxiliares* (o conexos) que sean internacionalmente competitivos, lo que facilita una entrega más rápida, puntual y quizá preferencial, así como unos menores costes de la materia prima (por ejemplo, costes de transporte). El cuarto vértice del diamante nacional, *estrategia, estructura y rivalidad*, hace referencia a las condiciones que rigen el modo en que las empresas se crean, organizan y gestionan, así como la naturaleza de la competencia interna. La *casualidad* está relacionada con aquellos acontecimientos guiados por el azar que no guardan relación con las circunstancias del territorio y que, con frecuencia, caen fuera del control y la capacidad de influencia del gobierno del mismo y del resto de agentes socioeconómicos de sus sectores (*e.g.*, fluctuaciones monetarias, conflictos civiles o bélicos, decisiones políticas de gobiernos extranjeros, cambios de precios de factores o desastres naturales), pero han podido influir en el nacimiento del sector o en su evolución futura. Por último, como sexto elemento del diamante se halla el papel del *gobierno* del territorio, el cual puede influir en los cuatro determinantes básicos de la ventaja competitiva nacional mediante subvenciones, regulación o –incluso– cuando se convierte en comprador de productos nacionales.

Como argumentan Brouthers & Brouthers (1997), el modelo de Porter –basado en seis determinantes que operan de forma individual o colectiva–, crea el entorno nacional en el que las empresas e industrias nacen y aprenden a competir. En tal sentido, los elementos del diamante de competitividad se refuerzan entre sí y proliferan con el paso del tiempo para fomentar la ventaja competitiva en un sector (Porter, 1990). El diamante es, por lo tanto, un sistema que se refuerza mutuamente, de forma que el efecto de un determinante es dependiente del estado de otros. Además, no siempre es necesario que las ventajas se produzcan en todo el diamante para tener éxito en sectores intensivos en recursos, de forma que, por ejemplo, en aquellos sectores intensivos en recursos naturales y con bajos niveles de tecnología, los costes de los factores suelen ser decisivos. En conjunto, los principales elementos tractores de este sistema son dos factores, que están relacionados con la noción de *cluster*: la competencia interna, que promueve la innovación constante en los diferentes elementos; y la concentración o proximidad geográfica, que mejora y acelera la interacción de los cuatro elementos del diamante.

En cualquier caso, hoy día la concepción de territorio trasciende de los planteamientos de Porter (empresa-instituciones), siendo entendido no como una mera porción geográfica de superficie, sino como un entramado de relaciones sociales, económicas, tecnológicas y culturales de los agentes que en él intervienen, cuyos lazos y conexiones llegan incluso hasta otros agentes en el ámbito internacional y son concebidos como regímenes o patrones en la vida social cotidiana: prácticas sociales colectivas en donde los individuos de una sociedad se involucran, tácitamente en algunos casos, en redes horizontales, verticales o transversales de interacción social, siendo cimentados a partir de las expectativas sociales mutuas establecidas por estos mismos individuos. Tal noción de territorio se acerca más a la concepción comunitaria y de valor local de Becattini (1979, 2002) implícita en el concepto de *distrito industrial*.

3. DINÁMICA DE SISTEMAS

La dinámica de sistemas constituye un método ampliamente probado para la modelización y análisis de variables complejas, dinámicas e interrelacionadas de forma no lineal. El método fue presentado como medio para la simulación mediante ordenador por Forrester (1971). En su trabajo seminal propuso un modelo socioeconómico mundial en el que se efectuaba una predicción del agotamiento de recursos mundiales. La modelización mediante dinámica de sistemas ha demostrado ser efectiva para para la elaboración de procesos de simulación debido a dos de sus principales características

(Richardson & Pugh III, 1981): 1) la posibilidad de incluir cambios en las variables del modelo a lo largo del tiempo; y 2) incorporar la retroalimentación de las variables a través de la transmisión y recepción de información sobre el comportamiento de otras variables.

El objetivo básico de la dinámica de sistemas es llegar a comprender las causas estructurales que provocan el comportamiento del sistema, lo que implica aumentar el conocimiento sobre el papel de cada elemento del sistema y ver cómo diferentes acciones, efectuadas sobre distintas partes del sistema, acentúan o atenúan las tendencias de comportamiento implícitas en el mismo (Sterman, 2000). Otra característica importante es su enfoque a largo plazo, entendiendo por tal un periodo de tiempo lo suficientemente amplio para poder observar todos los aspectos significativos de la evolución del sistema. Solo en una escala de tiempo suficientemente amplia podrán observarse las tendencias de comportamiento fundamentales. Desde su aparición, la dinámica de sistemas ha sido utilizada en cientos de modelos de simulación en prácticamente todos los campos del análisis socioeconómico (Yao, Shen, Tan & Jhao, 2011).

4. METODOLOGÍA

Para la recopilación de la información sobre el sector canario del aloe vera se realizó una consulta de las páginas web de las principales empresas del sector, de Acaloe y de Cabiomed, así como noticias publicadas en medios digitales sobre el origen y desarrollo del sector. Se acometió el estudio en profundidad de esta información para nutrir de evidencia empírica los diferentes elementos del diamante de competitividad. Más específicamente, para estudiar las **condiciones de los factores** del sector se ha realizado un análisis global de su estado y se han clasificado atendiendo a la naturaleza de esos recursos, a los procesos de producción aplicados, a las infraestructuras y maquinarias empleadas a lo largo de todo el proceso y a los recursos intelectuales aplicados a la investigación y a la innovación de los productos y de los procesos en general. Para el análisis de la **demanda interior** de productos de aloe vera se ha realizado una clasificación basada en las características fundamentales de esta demanda y poder conocer así el perfil de los clientes locales, al mismo tiempo que se analiza la situación desde la perspectiva de los turistas, pues representan un segmento importante en el negocio del aloe vera en la región; además, con todos estos datos es posible aproximarse a los problemas que afectan a la demanda interior. Para la **estrategia, estructura y rivalidad** de las empresas se analizan los aspectos teóricos fundamentales que muestran las ventajas que aportan los *clusters* al fortalecimiento de las empresas y su mejor posicionamiento para competir con otras empresas que se encuentran fuera del conglomerado empresarial, reflejando al mismo tiempo las características actuales de las empresas que forman parte del *cluster* del aloe vera en Canarias. Este apartado se completa con el estudio de las diferentes estrategias individuales y conjuntas que se llevan a cabo para conseguir, por un lado, incrementar la capacidad competitiva del sector y, por otro lado, minimizar el efecto negativo que ocasionan las actividades realizadas por otras empresas del sector, tanto locales como exteriores a la región. En el elemento de los **sectores afines y auxiliares**, las empresas del sector son capaces de cubrir la mayor parte de las actividades verticales del negocio, aunque estas relaciones existen y son descritas en este apartado; pero para el sector del aloe vera son más importantes las acciones de colaboración que se realizan con diferentes empresas y entidades, como las colaboraciones que el *cluster* lleva a cabo con otros *clusters* y asociaciones, así como la participación en proyectos y programas nacionales e internacionales de diferente naturaleza, reflejando algunas de las dificultades que existen para ser partícipe de estas colaboraciones y lograr la expansión empresarial. El **papel del gobierno** se analiza a través de las actuaciones que llevan a cabo las autoridades gubernamentales de Canarias que, directa o indirectamente, afectan al sector del aloe vera de la región. De este modo, se analiza la normativa en materia de sellos de calidad y licencias de productos, los fraudes que se producen en el sector y los medios que se están empleando para protegerlo, así como aspectos relacionados con la protección de la especie del aloe vera canario. No se halló ningún elemento de **casualidad o azar** que hubiese potenciado o socavado el éxito competitivo de esta industria hasta el momento. Con este estudio del sector, soportado por el diamante de competitividad,

se obtiene un amplio conjunto de fortalezas y debilidades que explican las bases internas del territorio sobre las que ha ido construyendo su ventaja competitiva.

Por último, se analizan las **influencias externas al sector** para alcanzar un conocimiento más profundo de sus posibilidades de desarrollo competitivo, complementando para ello el estudio del diamante de Porter con un análisis de los principales factores y tendencias ajenos y no controlables desde el sector que pueden ejercer una influencia favorable o desfavorable sobre su posición actual y su competitividad futura. Para ello se ha empleado un análisis PEST (variables de naturaleza Político-legal, Económica, Sociocultural y Tecnológica), a fin de organizar la diversidad de información proveniente del macroentorno. Del análisis realizado se extraen, en definitiva, las oportunidades y las amenazas que tienen su origen en el entorno general del binomio «sector del aloe vera-territorio Islas Canarias».

El análisis transversal del DAFO permite reflexionar sobre aquellos elementos internos y externos del sector del aloe vera canario que, además de representar fortalezas, debilidades, oportunidades o amenazas individuales, pueden constituirse en determinantes o condicionantes del éxito internacional de las actividades que desarrolla esta industria: los **factores críticos de éxito** (FCE).

El DAFO y los FCE identificados constituyen una sólida y rigurosa base de diagnóstico sobre la que formular **objetivos estratégicos** para la mejora de la competitividad internacional del sector del aloe vera en Canarias. Para cada uno de estos objetivos se pueden plantear, a su vez, diferentes acciones estratégicas a través de las cuales se alcancen los mismos. Estos objetivos son analizados aplicando dinámica de sistemas mediante el uso del software VENSIM, que permite trazar **escenarios futuros** para la competitividad de la industria canaria del aloe vera en un contexto global.

5. ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL DEL SECTOR CANARIO DEL ALOE VERA

En un intento de mejorar las relaciones entre las empresas del aloe vera en Canarias, así como de buscar la defensa de un sector cada vez más en alza que observa cómo van proliferando en el mercado productos importados que en la mayoría de los casos son falsificaciones, los productores se asociaron en el año 2001 en dos organizaciones, ambas en la isla de Gran Canaria: la Asociación Agroindustrial del Aloe Vera de Canarias (Asave) y la Asociación Regional de Empresarios Cultivadores, Elaboradores y Comercializadores de Productos de Aloe Vera de las Islas Canarias (Ascuypav). A finales del año 2006 ambas asociaciones se unificaron en la denominada Asociación Canaria de Empresas del Aloe (Acaloe), junto a agricultores, industriales y comercializadores de aloe canario. Acaloe fue la referencia para la creación en el año 2007 del Cluster del Aloe Vera, Biodiversidad y Plantas Medicinales de Canarias (Cabiomed), que quedaba conformado por Acaloe y competidores destacados del sector.

Para la industria del aloe vera en Canarias, los mayores competidores se encuentran en Sudamérica, dado que son exportadores de productos y materia prima a algunos de los mercados fundamentales para Canarias, sobre todo Alemania y otros países centroeuropeos, además de Francia y el Reino Unido. Las cifras de importación de aloe vera por parte de la UE (análisis realizado para la UE-27) se han ido incrementando año tras año, exceptuando en 2009 cuando se comenzaron a sentir los efectos de la crisis económica, hecho que ha sido testimonial porque las cifras han vuelto a mejorar a partir de 2011. Preocupa el hecho de que estos productos importados tienen inferior calidad que la del producto canario, lo que repercute en la percepción que el cliente tiene del aloe vera. Los bajos precios del aloe de escasa calidad, el marketing de los productos procedentes de otros países y los años de implantación en los mercados son los factores que dificultan la penetración exterior del aloe canario. Adicionalmente, las cifras de consumo en el seno de la UE son similares a las cantidades producidas en las Islas, por lo que se abren grandes posibilidades de futuro para el aloe vera de esta región.

A este respecto, los últimos datos disponibles señalan que en las Islas existe aproximadamente una treintena de productores agrícolas y están censados siete productores industriales. Estas

empresas y empresarios generan trabajo para unas 250 personas y crean también unos 500 empleos indirectos. Pero las expectativas de crecimiento que tienen los agentes del sector si desde el Gobierno de Canarias se lanzase una campaña eficaz de apoyo a la promoción del aloe canario, similar a la del plátano, ascienden en dos años a poder contratar a unas 2.500 personas directamente y crear empleo para otras 4.500 por trabajos indirectos (Canarias Actual, 2014). De esta forma, con este reclamado apoyo de la Administración regional, además de las estrategias de innovación y mejora seguidas por las empresas del sector, aisladamente o con el respaldo de su *cluster*, se podría aspirar a ese mercado exterior desde una posición competitiva más ventajosa.

Mediante la aplicación del diamante de competitividad al sector canario del aloe vera se ha recopilado, organizado y sintetizado la información más relevante para explicar las bases internas de la región que contribuyen bien a sustentar, bien a mermar, la capacidad de esta industria para competir en la arena internacional junto a otros rivales extranjeros. Del análisis de la información recabada, se puede extraer el siguiente resumen de fortalezas y debilidades del sector, agrupadas bajo cada uno de los cuatro vértices y el papel del gobierno como elemento de influencia indirecta del diamante de competitividad. Para la casualidad o azar no se halló ningún hecho de relevancia.

5.1. CONDICIONES DE LOS FACTORES

Fortalezas

• Las condiciones climáticas y del medio físico de Canarias son óptimas para el cultivo del aloe vera y garantizan durante todo el año sol y temperaturas nocturnas agradables.

• La variedad cultivada en Canarias (aloe vera *barbadensis Miller*) presenta en torno a quince principios activos más que la misma variedad cultivada en otros lugares del mundo y más de 600 polisacáridos que la especie americana, la principal competidora internacional.

• Canarias es la primera región europea en el cultivo y producción de aloe vera, con unas 150 hectáreas cultivadas y más de diez millones de plantas, en ocasiones con densidades de ocupación superiores a las 60 plantas/m^2.

• Existe una integración del tejido productivo del sector primario en un sistema de innovación apoyado por diversos organismos, como el Instituto Canario de Investigaciones Agrarias, el Instituto Tecnológico de Canarias, las universidades canarias y algunas fundaciones, entre otros, así como por algunas empresas privadas dedicadas a la investigación.

Debilidad

• La condición de insularidad del territorio canario dificulta las relaciones con empresas auxiliares y añade una serie de desventajas en materia de mercado y transportes que hacen que el acceso a los mercados internacionales resulte más caro que para otros competidores.

5.2. DEMANDA INTERIOR

Fortalezas

• Si bien la demanda interna en términos globales ha ido disminuyendo por los efectos de la crisis económica que ha sacudido a España desde 2008, la demanda de productos de aloe canario ha mostrado evoluciones positivas, probablemente debido a su calidad reconocida frente a otros productos de importación que muestran unas características poco claras en cuanto a su composición, especialmente los que llegan de India y China.

• El sector turístico ha supuesto en Canarias una valoración al alza en la demanda de productos de aloe vera, especialmente por aquellos turistas que provienen de países centroeuropeos como Alemania, Austria y Suiza, ya que son excelentes conocedores de las propiedades beneficiosas del aloe vera y de las peculiaridades que posee la especie que se cultiva en las Islas. Los hoteles, centros de *spa* y masajes, así como otros establecimientos turísticos, están utilizando los productos de aloe vera como una estrategia de reclamo para estos clientes.

Debilidades

• Se estima que en la actualidad se podrían exportar hasta 6 millones de kilos de aloe vera en Canarias, pero solo se produce un 5% de esa cantidad y se recolecta alrededor de un 10% de las plantas. El mercado lo ocupan principalmente las multinacionales norteamericanas, que se proveen en países como China e India.

• El nivel de penetración en el mercado interior es inferior al 25%.

5.3. ESTRATEGIA, ESTRUCTURA Y RIVALIDAD DE LAS EMPRESAS

Fortalezas

• La mayor parte de empresas del sector en Canarias apuestan por explotaciones en las que se ofrecen productos de la máxima calidad, cultivados y explotados con técnicas ecológicas certificadas, con un alto porcentaje de jugo fresco de aloe (frente a los concentrados liofilizados más propios de los productos de importación).

• Las empresas más importantes del sector del aloe vera en Canarias forman parte del *cluster* Cabiomed, lo cual les permite acceder de un modo diferencial a los recursos del sector y a otras organizaciones que colaboran estrechamente con el *cluster.*

• Desde Cabiomed se desarrollan diferentes actividades complementarias y colaboraciones con otros *clusters* (agroturismo, ecoturismo, biofarmacia, etc.), así como con proyectos de carácter internacional donde se establecen redes en I+D y calidad de productos.

• Las empresas del *cluster* disponen de una amplia gama de productos: jugos puros, cremas, geles, champús, jabones, etc., que se unen a los productos obtenidos a base de estrategias de diversificación (aloe con frutas, mermeladas con aloe, yogures, etc.). Además, existe una constante actividad de innovación y búsqueda de mejoras en los productos.

• El *know-how* en el proceso de extracción de la aloína y del jugo de aloe vera aporta valor añadido a los productos de las empresas del *cluster*, pues constituye un factor especializado fruto de más de treinta estudios en diferentes universidades, instituciones y empresas.

• El *cluster* del aloe vera en Canarias realiza todas las fases de la cadena de valor para productos farmacéuticos, lo que permite que estos puedan llevar licencia de productos cosméticos de acuerdo con la legislación vigente. Además, existen productos con licencia aprobada para su uso como productos alimenticios.

• Laboratorios Pejoseca, referente del *cluster* del aloe vera, es la única empresa de Canarias que dispone de laboratorio farmacéutico propio –del que se benefician el resto de empresas del *cluster*– y es el único laboratorio europeo que realiza los procesos de transformación del aloe vera, disponiendo de un sistema propio de análisis y extracción de la aloína.

• Las instalaciones de muchas empresas del sector pueden ser visitadas por los turistas y clientes internos, a modo de museos con recorrido histórico de la planta y sus aplicaciones, o la visita desde el cultivo hasta la producción, lo que añade valor a los productos.

• La mayoría de las empresas del sector hace publicidad y venta *online*.

Debilidades

• En un alto número de empresas, los procesos de transformación del aloe vera y posterior elaboración de productos son bastante sencillos y poco tecnificados e innovadores.

• Existen muchos productores no integrados en el *cluster* con una escasa y, en ocasiones, nula organización entre ellos.

5.4. SECTORES AFINES Y AUXILIARES

Fortalezas

• Existen acuerdos entre las empresas más importantes del *cluster* del aloe vera y diversas organizaciones y empresas externas, tanto regionales como nacionales e internacionales.

• Empresas de prestigio como Channel, Neutrógena o Yves Saint Laurent, entre otras, demandan la materia prima obtenida por los laboratorios del *cluster* como base para sus productos. Como consecuencia indirecta se consigue afianzar canales de comercialización mejores y diversificados tanto en las Islas como en el exterior. Laboratorios Pejoseca participa directamente en la distribución de sus productos en Alemania, Austria y Suiza.

Debilidad

• No existe ningún tipo de publicación de carácter sectorial que abarque aspectos de la industria del aloe vera canario que sean de utilidad a las empresas.

5.5. PAPEL DEL GOBIERNO REGIONAL

Debilidades

• Se observa una ineficacia en el control de la Administración ante la creciente presencia de importaciones de productos de aloe vera de baja calidad, con pérdida de beneficios en el sector debido a sus bajos precios, así como ante las falsificaciones.

• El aloe vera no se considera popularmente como especie invasora. Sin embargo, el catálogo

de especies animales y vegetales invasoras y potencialmente invasoras, publicado por el Gobierno de Canarias, lo cataloga como especie exótica con potencial invasor; es decir, una especie exótica que podría convertirse en invasora en España y –en especial–, aquella que ha demostrado ese carácter en otros países o regiones de condiciones ecológicas similares.

5.6. INFLUENCIAS EXTERNAS AL SECTOR: OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL ANÁLISIS PEST

Oportunidades de la dimensión Político-legal

• Canarias cuenta con el régimen económico y fiscal más ventajoso de Europa, con tipos inferiores en el impuesto de sociedades, exenciones en la imposición indirecta y singulares ventajas económicas por implantación en zona franca *(offshore)*.

• En el marco del REF destaca la figura de la RIC (Reserva para Inversiones en Canarias), un instrumento que estimula la inversión en Canarias, reduciendo a las sociedades hasta en un 90% los tipos impositivos de los beneficios no distribuidos.

• El comúnmente denominado impuesto sobre el valor añadido (IVA) es sustituido en Canarias por el IGIC (Impuesto General Indirecto Canario), con un tipo general del 7%, muy inferior al 21% de IVA aplicado en el resto del territorio español. Esta ventaja fiscal es especialmente significativa en las importaciones.

• Existe una legislación europea específica para el desarrollo de cultivos ecológicos, disponiendo Canarias del Consejo Regulador de Agricultura Ecológica (CRAE), que garantiza que los productos que llevan su sello han aplicado en su producción y elaboración técnicas agrícolas ecológicas responsables con el medio ambiente, a la vez que promueve la investigación de técnicas agrarias compatibles con este tipo de agricultura.

• La Política Agraria Común de la UE hace especial referencia a la agricultura ecológica y actúa en defensa de este tipo de cultivo y de los agricultores que emplean técnicas que ayuden a mantener los ecosistemas y a reducir la contaminación.

• Canarias ha sido reconocida durante años como una región ultraperiférica (RUP) de la UE, lo que proporciona a la región una serie de instrumentos privilegiados tales como la política de cohesión económica y social y el sello de productos de calidad superior RUP, entre otros.

Amenazas de la dimensión Político-legal

• Si bien existen organizaciones públicas cuyo fin es la promoción de la actividad empresarial en Canarias, la relación existente entre ellas no es fuerte, lo que socava su eficacia.

• La reforma laboral acometida en 2012 en España ha perjudicado la contratación y estabilidad del trabajador, generando destrucción neta de empleo[7]. Este fenómeno ha sido más agudo en Canarias y está afectando negativamente al poder adquisitivo y a los hábitos de consumo.

• No existe una especial protección de los productos agrícolas canarios en cuanto a denominación de origen (*e.g.*, sello de calidad con garantías de origen).

• Los productores de Canarias se encuentran ante una situación de relativa desprotección jurídica en relación con la entrada de productos no regularizados. Aunque existen normas y controles aduaneros, el tráfico de productos falsificados o ilegales es un fenómeno habitual.

Oportunidades de la dimensión Económica

• El persistente declive del sector de la construcción hace que la mano de obra que lo abandona, en su mayoría poco cualificada, intente buscar ocupación en el sector primario, dadas sus escasas exigencias con respecto a la cualificación de los trabajadores de base.

• La elevada cifra de personas desempleadas en Canarias ofrece a las empresas la posibilidad de disponer de una gran cantidad de personas con perfiles muy diferentes, pudiendo aumentar así la inversión en capital humano para tareas de escasa tecnificación. Al mismo tiempo, supone una excelente oportunidad para la creación de autoempleo.

• Existe un ritmo de avance positivo en el sector primario que le está convirtiendo en uno de los motores importantes de la economía canaria, lo que se traduce en el fortalecimiento del consumo interno de producción local y la exportación de productos diferenciados.

[7] Hasta diciembre de 2014 no se había recuperado el nivel de empleo previo a la crisis económica (año 2007).

• El Gobierno de Canarias está promoviendo un nuevo enfoque económico basado en la diversificación hacia otras actividades distintas al turismo, de forma que el sector industrial se pueda convertir en una pieza esencial para garantizar otras formas de sustento de la economía canaria. La biotecnología y la agrobiología son dos fuertes apuestas que permitirán conectar el sector primario con el sector industrial en esta dinámica de diversificación.

• Iniciativas como el Banco de Tierras Agrolanzarote favorecen el desarrollo del sector primario. Este, particularmente, es un programa del Cabildo de Lanzarote que permite que cualquier persona pueda acceder a una base de datos de terrenos agrícolas en situación de abandono para su explotación a precios inferiores a los del mercado.

Amenazas de la dimensión Económica

• La renta media *per cápita* en Canarias se aleja de la media nacional, situándose entre las regiones en que las familias disponen de menos recursos, además de la mayor brecha salarial.

• La inestabilidad que atraviesa actualmente la economía mundial ocasiona graves efectos sobre la situación presupuestaria de distintas instituciones y, por tanto, afecta a las empresas.

• Han aumentado las dificultades de las empresas para acceder al crédito financiero, lo cual es reconocido por al menos el 35% de los bancos encuestados a finales de 2011 –un total de 124–, cuando tan solo un trimestre antes esta cifra había sido del 16%.

• La confianza empresarial en Canarias se ha ido reduciendo de forma destacada debido a las peores cifras de facturación, empleo e inversión que vienen registrando las empresas en los últimos años, encontrando el origen en las malas perspectivas sobre el futuro comportamiento de la economía, tanto nacional como regional.

• Canarias es la comunidad autónoma de España en la que el suelo agrícola es más caro, aunque el precio está bajando. Baleares, siendo también un territorio insular español, dispone de un precio de suelo agrícola de 19.000 euros por hectárea –precios de 2011–, mientras que en Canarias este precio es de casi 62.000 euros por hectárea, más de tres veces superior.

• Si la demanda interna en las Islas, en términos absolutos, ha sido históricamente un lastre para la economía canaria, la incertidumbre sobre las rentas salariales a corto y medio plazo está acentuando aún más la contracción de la demanda interna de los residentes.

• La actividad agrícola de Canarias ha puesto su acento históricamente en el plátano y el tomate. Esta dependencia económica del sector primario podría tener consecuencias negativas si se perdiesen las ayudas europeas a estos cultivos sin antes emprender la reorientación y diversificación de la actividad agrícola, con los consecuentes beneficios que ello supondría para la comercialización y presencia exterior del producto canario.

Oportunidades de la dimensión Sociocultural

• Los clientes demandan cada vez más productos alimenticios, cosméticos y para la salud de origen ecológico, tanto en su materia prima como en su manipulación posterior.

• Los turistas centroeuropeos son unos excelentes clientes que buscan productos de calidad, ya que, según datos del Gobierno de Canarias, en torno al 90% de los turistas que visitan las Islas les gustan los productos canarios con denominación de origen protegida[8].

Amenazas de la dimensión Sociocultural

• La situación económica actual se traduce en una contracción de la demanda interna y, lo que quizá es más grave, en un aumento de la tasa de pobreza relativa, que solo entre 2007 y 2011 ascendió diez puntos porcentuales.

• Canarias presenta una menor tasa de población con estudios universitarios que la media nacional, lo que supone un hándicap para la contratación de profesionales especializados y para la creación de empresas innovadoras en la región.

Oportunidades de la dimensión Tecnológica

• Desde la Administración y otras instituciones públicas se emprenden acciones de I+D+i que favorecen la competitividad de las pymes, particularmente a través del fomento y la difusión de las innovaciones, la transferencia

[8] De acuerdo con información reseñada en el portal http://www.diariodeavisos.com, publicada en fecha 9 de noviembre de 2011.

tecnológica y la regulación de aspectos técnicos y jurídicos relacionados con la innovación tecnológica.

• En Canarias los programas europeos FEDER Canarias y FSE Canarias determinan una parte importante de la financiación de los recursos para I+D+i y, por su periodo de vigencia (hasta 2013), son esenciales para la financiación del III Plan Canario de I+D+i 2011-2014, al cual se acogen las empresas que operan en el territorio regional.

• La UE ha asignado a I+D+i la cifra de 80.000 millones de euros para el periodo 2014-2020, lo que es relevante para acceder a recursos tecnológicos avanzados para la I+D+i.

• El desarrollo del comercio electrónico y las TIC por parte de la UE –Agenda Digital– y de la Administración del Estado –Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico–, unido a la disponibilidad de tecnologías avanzadas en comercio electrónico, han permitido que el acceso a las TIC y a internet haya ido creciendo en los últimos años y ofrezca a las empresas nuevas posibilidades de negocio y comunicaciones.

• En las islas de Gran Canaria, Tenerife y Fuerteventura se cuenta con parques tecnológicos, espacios de vital importancia para dotar a los investigadores, emprendedores y empresas de infraestructuras de innovación, recursos tecnológicos y servicios de valor añadido.

• El Gobierno de España y el de Canarias apuestan por el desarrollo de proyectos que pretenden incrementar la competitividad de la ciencia, la tecnología y la innovación; todo ello, bajo el denominador común de un modelo de sostenibilidad integral para su desarrollo.

Amenazas de la dimensión Tecnológica

• Aunque casi la totalidad de las empresas canarias cuenta con conexión a internet, disponer de página web para la publicidad o hacer uso del comercio electrónico son aspectos poco desarrollados, lo que apunta hacia la escasa cultura empresarial de venta *online*.

• Las inversiones institucionales en I+D+i y competitividad enfocadas a las pymes han disminuido en los últimos años, siendo las cifras en Canarias significativamente inferiores a las observadas en el resto de España y Europa. Esta amenaza se ve agravada por el hecho de que las empresas también reducen su inversión en este concepto.

5.7. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

1. Apostar por el desarrollo y posicionamiento en los distintos mercados: regional, nacional e internacional.
2. Establecer acuerdos de colaboración con empresas y organizaciones públicas.
3. Defender y promocionar la imagen de calidad reconocida del producto canario con la colaboración del sector turístico.
4. Realizar campañas de publicidad, presencia *online* con páginas web y comercio electrónico.
5. Obtener la denominación de origen protegida para luchar contra las falsificaciones.
6. Invertir en I+D+i, tanto la Administración regional como las propias empresas y asociaciones del sector.

6. EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA MEDIANTE LA DINÁMICA DE SISTEMAS

En coherencia con el análisis y diagnóstico efectuado, los objetivos de carácter cualitativo que se han considerado adecuados tomando en consideración un horizonte de planificación de cinco años (referencia periodo 2015-2020) son los siguientes: 1) incrementar el beneficio económico del sector; 2) reforzar y mejorar las características de calidad de los productos; y 3) mejorar la imagen exterior de los productos y de la materia prima. De los tres objetivos planteados, se ha considerado de mayor importancia y prioridad el primero, por estar estrechamente vinculado a los otros dos y por estar asociado a indicadores cuantitativos más relacionados con la actividad empresarial propiamente dicha. Consecuentemente, este fin cualitativo se ha transformado en un objetivo cuantitativo haciendo uso de un indicador, que ha sido el incremento en el porcentaje de beneficios obtenido globalmente por las empresas del sector, suponiendo que el sector se comporta como una única unidad de negocio.

Continuando con el proceso estratégico, la fijación de fines cualitativos, y su concreción por medio de objetivos cuantitativos, ha de ir asociada a una serie de estrategias que constituyen las formas en las que se pretende materializar los objetivos planteados. En este sentido, entre las estrategias que se consideran

adecuadas para el logro del objetivo de incrementar el beneficio económico del sector en al menos el 20% para el periodo considerado, se han planteado las que figuran en el Cuadro Nº 1. Dichas estrategias tienen su razón de ser en que se encuentran estrechamente ligadas a varios de los factores críticos para el éxito identificados previamente, como son las relaciones con el sector turístico, la técnicas publicitarias y el comercio electrónico a través del entorno web.

Con objeto de establecer una clasificación de las estrategias propuestas y priorizarlas con vistas a identificar aquellas en las que centrar los esfuerzos para su puesta en marcha, se ha optado por evaluar las mismas haciendo uso de dos variables. Las dos variables adoptadas son la factibilidad y la utilidad previsible de cada una de las estrategias identificadas. Con objeto de facilitar la decisión se han posicionado las diferentes estrategias en una matriz, de acuerdo con las dimensiones mencionadas. Esta representación recibe el nombre de matriz de factibilidad-utilidad; cada una de las estrategias quedará ubicada dentro de uno de los cuatro sectores que componen la matriz según el valor que se le asigne a la variable factibilidad y a la variable utilidad, lo que facilitará la decisión de llevar a cabo o no dicha estrategia.

La factibilidad es una medida que indica hasta qué punto puede resultar posible el desarrollo de las estrategias y, consecuentemente, su grado de complejidad. Por su parte, la utilidad es una medida que indica el grado en que puede contribuir cada estrategia a los objetivos fijados. La posición más ventajosa corresponde al cuadrante superior derecho (diamante), pues la relación factibilidad-utilidad es alta, mientras que la más desfavorable se refleja en el cuadrante inferior izquierdo (arena). Los dos cuadrantes restantes (fiebre del oro y alpaca) representan posiciones intermedias con un elevado grado de incertidumbre que es necesario evaluar con mayor detalle.

Con objeto de analizar la variable factibilidad se han reunido en ella diferentes dimensiones relacionadas directamente, como son la factibilidad técnica, la factibilidad operativa y la factibilidad económica. La primera hace referencia a si existen las condiciones tecnológicas que permiten llevar a cabo la estrategia. La segunda dimensión, la factibilidad operativa, se refiere a si por los requerimientos existe la capacidad o la motivación en el sector para llevar a cabo la estrategia planteada. La tercera dimensión hace referencia al recurso económico; se trata en este caso de hacer una evaluación económica aproximada de si las empresas del sector podrían abordar con su actual estructura económica un proyecto de estas características o, si por el contrario, la inversión excede de la capacidad financiera del sector.

En cuanto a la utilidad, esta se trata también de una variable agregada a la que debe darse un valor que sirva para poder comparar distintas soluciones estratégicas. Se ha optado por evaluar la utilidad a partir de dos dimensiones: utilidad tangible e intangible. La utilidad tangible hace referencia a todos los retornos cuantificables, especialmente los de tipo económico; mientras que la utilidad intangible refleja aquellos beneficios difícilmente contabilizables, como puede ser el aprendizaje, la experiencia o la imagen de marca. Todas las valoraciones ponderadas que se han realizado se muestran en

Cuadro 1

Estrategias para el objetivo planteado

ESTRATEGIAS
1. Ampliación del número de empresas del *cluster*
2. Refuerzo de la publicidad
3. Creación de una revista sectorial enfocada a los clientes
4. Refuerzo de la demanda local prestando especial atención al sector turístico
5. Refuerzo del comercio en el mercado centroeuropeo
6. Búsqueda de nuevos mercados: Sudamérica y Asia
7. Aumento de las transacciones online y del comercio a través de la web
8. Ampliación de la producción con la ampliación y modernización de las instalaciones

Fuente: elaboración propia

el Cuadro Nº 2, donde las estrategias se han numerado de acuerdo con lo reflejado en el Cuadro Nº 1.

Los resultados obtenidos en el Cuadro Nº 2 se han mostrado gráficamente haciendo uso de la matriz factibilidad-utilidad (Figura Nº 1), que facilita la interpretación de los resultados.

De los resultados obtenidos se observa que es conveniente descartar en primera instancia dos de las estrategias, pues si bien tienen una utilidad media su factibilidad es baja. El resto de estrategias han quedado bien posicionadas, situándose en la zona diamante, que es la que mejores perspectivas de éxito y beneficio aportan a la empresa. No obstante, desarrollarlas todas a un tiempo es una tarea poco viable, dado que se precisaría del uso de una importante cantidad de recursos, lo que paradójicamente podría suponer un riesgo para el éxito de estas estrategias.

6.1. ANÁLISIS DE IMPACTOS ESTRATÉGICOS CON EL SOFTWARE VENSIM

El objetivo tangible definido muestra la intención de incrementar el beneficio económico de modo general en un 20% en un periodo de cinco años. Para alcanzar este objetivo se propone desarrollar solamente dos de las estrategias indicadas anteriormente, dado que son las que mejor

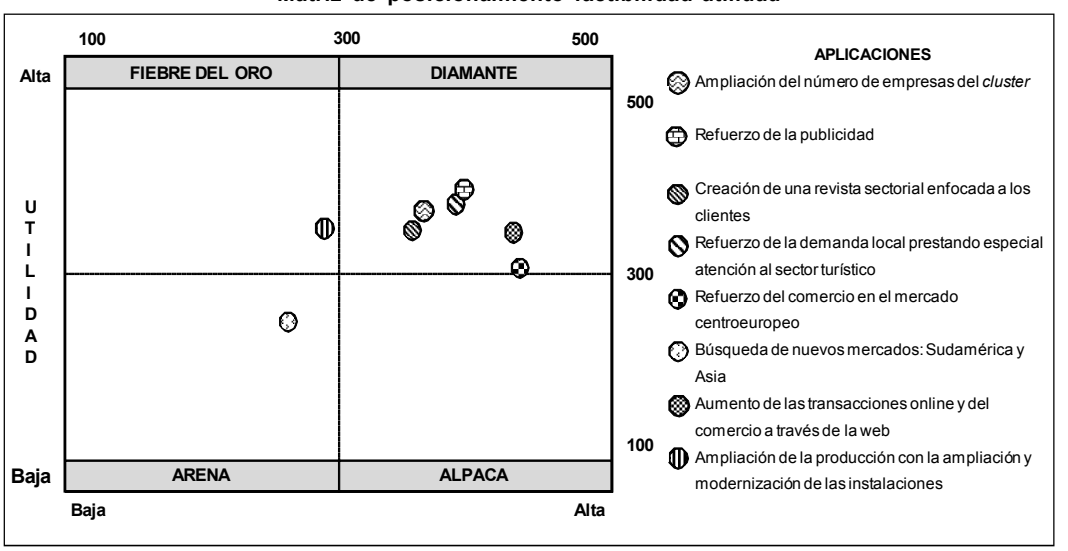
Cuadro 2

Evaluación ponderada de las estrategias

ESTRATEGIA	FACTIBILIDAD				UTILIDAD		
	Económica	Operativa	Técnica	TOTAL	Tangible	Intangible	TOTAL
	55%	25%	20%	100%	35%	65%	100%
1	4	3	4	**375**	4	4	**400**
2	5	3	4	**430**	3	5	**430**
3	4	3	3	**355**	3	4	**365**
4	4	4	5	**420**	4	4	**400**
5	5	4	4	**455**	5	2	**305**
6	2	3	3	**245**	3	2	**235**
7	5	4	4	**455**	3	4	**365**
8	4	1	2	**285**	3	4	**365**

Fuente: elaboración propia

Figura 1
Matriz de posicionamiento factibilidad-utilidad



Fuente: elaboración propia

posicionamiento han obtenido en la matriz de factibilidad-utilidad, tal y como se muestra en la Figura N° 1. Estas son la estrategia 2, que pretende reforzar la publicidad, y la estrategia 4, que pretende reforzar la demanda prestando especial atención al sector turístico; para esta última se actúa sobre una variable que refleja los convenios que se establecen entre las empresas del sector y los establecimientos hoteleros y de alojamiento turístico.

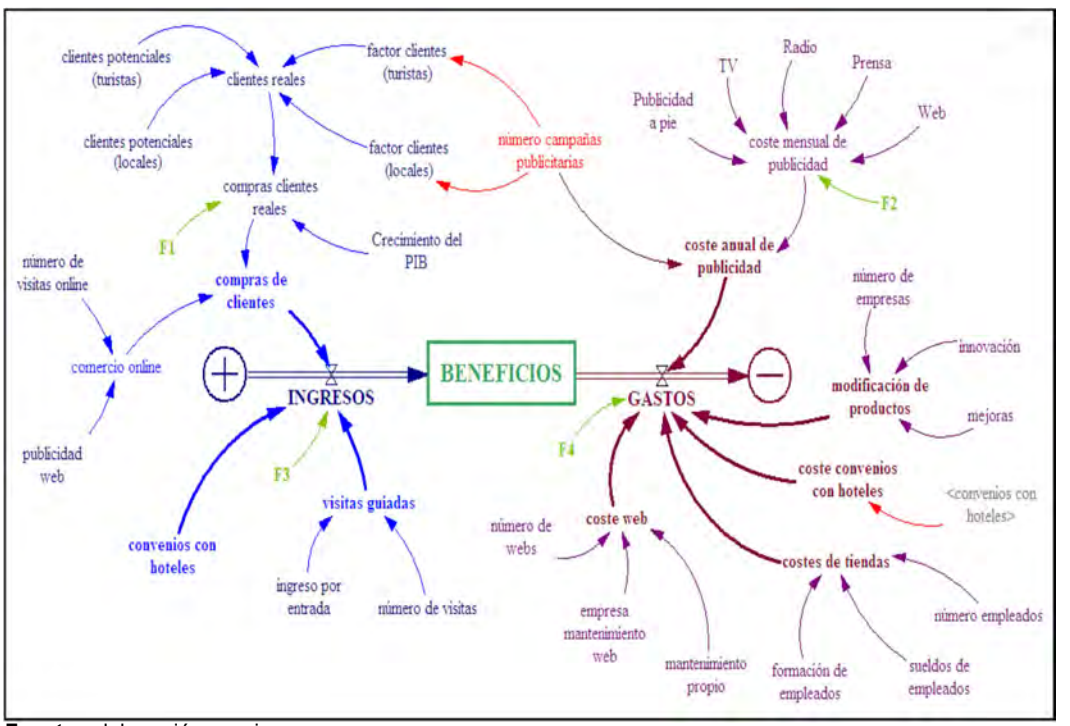
Con objeto de analizar la posible evolución de las estrategias escogidas a lo largo del tiempo se hace uso de la dinámica de sistemas. Como se ha comentado, la dinámica de sistemas es una técnica de análisis que puede ser efectuada mediante ordenador y que permite estudiar el comportamiento de sistemas complejos a lo largo del tiempo, haciendo uso de ciclos de realimentación y modelos matemáticos. Se ha adoptado el software Vensim para efectuar la simulación. El modelo recogido en la Figura N° 2 muestra las diferentes variables, así como las relaciones entre estas, que participan en las dos estrategias. Se ha adoptado la variable beneficio como medio de evaluar si los resultados previsibles permiten cumplir la estrategia de incrementar los beneficios globales del sector en torno a un 20% en un periodo de 5 años.

Este modelo representa una visión bastante aproximada del estado actual de la mayoría de empresas del *cluster* del aloe vera en Canarias, teniendo en cuenta que se ha particularizado para el objetivo indicado. Se analiza el resultado en función del beneficio, el cual se obtiene directamente restando los gastos de los ingresos. Se han incluido variables que participan en los dos extremos del modelo, aportando ingresos por un lado y generando gastos por otro.

6.2. VARIABLES RELACIONADAS CON LOS INGRESOS

El uso del **comercio *online*** por parte de las empresas ha mejorado su capacidad de negocio de forma espectacular en la última década, dado que son numerosas las ventajas que ofrece este tipo de comercio tanto para el usuario como para la empresa. En relación con el usuario, destaca la comodidad por el hecho de evitar desplazamientos, se facilita y acelera el proceso de comparación y selección de productos, se

Figura 2
Diagrama del modelo de análisis mediante dinámica de sistemas



Fuente: elaboración propia

accede a un mercado más competitivo y por lo tanto más barato, al tiempo que se evita la acción directa con el comerciante en la toma de decisiones. En cuanto a ventajas para la empresa destaca la posibilidad de disponer de un mayor número de **clientes potenciales**, facilitar la extensión del negocio y la entrada en nuevos mercados, una mayor eficiencia en las transacciones, facilitar y mejorar el marketing y el soporte al cliente, además de permitir que las pequeñas empresas accedan al mercado en condiciones de igualdad.

En el análisis realizado, debido al tipo de producto comercializado y por el hecho de tratarse de una región donde el sector turístico representa un factor de considerable valor, se ha diferenciado entre **clientes potenciales locales** y **clientes potenciales turistas**, dado que es diferente el porcentaje de negocio generado por cada tipo de cliente. No obstante, hay que tener presente que la capacidad de compra de los clientes está directamente relacionada con su poder adquisitivo, el cual está estrechamente ligado a los niveles de inflación y las variaciones de los precios. Para el análisis se toma el valor porcentual del **crecimiento del PIB** en España.

Se hace necesario introducir en el estudio una variable que relacione al sector turístico y al establecimiento en el que se alojan los turistas, mayoritariamente en hoteles y apartamentos, dado que las empresas del aloe vera mantienen ciertos **convenios de colaboración** para la promoción de sus productos en estos establecimientos y, a su vez, estos los utilizan en los servicios de *spa* que cada vez más se ofertan junto al alojamiento. Esta acción no solo redundaría de forma beneficiosa en la popularidad de los productos –y por extensión en la popularidad de la marca de aloe vera canario–, sino que serviría para promocionar de forma indirecta estos productos en el extranjero, puesto que los turistas hablarán de los beneficios del aloe vera al retornar a sus países de origen. Además se introduce en el análisis una variable que aporte datos sobre las **visitas guiadas** para los turistas a las fincas y fábricas de algunas empresas del sector.

La última variable aplicada al análisis y que está relacionada con los ingresos es la del impacto que provoca la **publicidad** en el modelo. Se trata de una variable más compleja que las anteriores, dado que influye en la percepción que los clientes tienen de los productos y, por tanto, en la intención real de realizar compras. Se considera que no solo existe una influencia de la propia publicidad generada por cada empresa, sino que existe una publicidad indirecta de los productos *boca a boca*, que es gratuita y depende de las sensaciones que se haya conseguido transmitir a los clientes. Evidentemente el número de campañas realizadas va a influir no solo en el número de personas a las que llega la publicidad sino en los costes de cada campaña, por lo que se añade al análisis como variable auxiliar.

6.3. VARIABLES RELACIONADAS CON LOS GASTOS

Los mayores costes debidos a la implantación del comercio *online* se deben a los costes de mantenimiento, que incluyen el **mantenimiento externo** y el **mantenimiento interno** o propio. Algunas empresas mantienen relaciones externas solamente en cuanto a la compra del dominio y del alojamiento web, llevando a cabo ellas mismas el mantenimiento y el control de las transacciones. Otras empresas, por el contrario, contratan todos los servicios externamente, aunque les suponga un aumento en el gasto. Las **tiendas** que las empresas tienen repartidas por las distintas ciudades llevan también asociados unos costes, que no solo se deben a la inversión del local en el que se ubican estos locales, sino que intervienen otros factores directos como los **salarios e incentivos** de los empleados existentes y de las nuevas contrataciones, al igual que otros indirectos como la **formación** que reciben estos de forma puntual o habitual dependiendo de la empresa.

Las **modificaciones realizadas en los productos** que se comercializan también suponen una fuerte inversión para las empresas. Dependiendo del tipo de operación realizada, bien sea la realizada en profundidad a través de la **innovación,** o bien sea la que aporta modificaciones al producto a través de las **mejoras**, los costes generados son significativamente diferentes. Los mayores gastos se producen cuando se realizan innovaciones o la creación de nuevos productos, puesto que si se tiene en cuenta el ciclo de vida del producto, es en la fase de creación cuando no se produce la venta del producto y –por tanto– solamente se acumulan gastos. Los gastos ocasionados por la

publicidad son más fáciles de cuantificar que los anteriores, dado que es suficiente con contabilizar el número de campañas realizadas y multiplicarlo por los costes asociados a cada uno de los medios de comunicación empleados.

6.4. LAS FORMULACIÓN DE LAS SIMULACIONES

Diferentes simulaciones se han realizado para un periodo de cinco años y en periodos de análisis trimestrales. Acotar la representación en trimestres hace que el resultado visual muestre posibles variaciones puntuales, que en el caso de hacerlo por años no se apreciarían. Consecuentemente, la información recibida y susceptible de análisis es mayor y permitirá realizar modificaciones con mejor criterio. Del mismo modo, los datos numéricos obtenidos también se reflejan trimestralmente, dado que las empresas suelen manejar sus datos económicos de este modo.

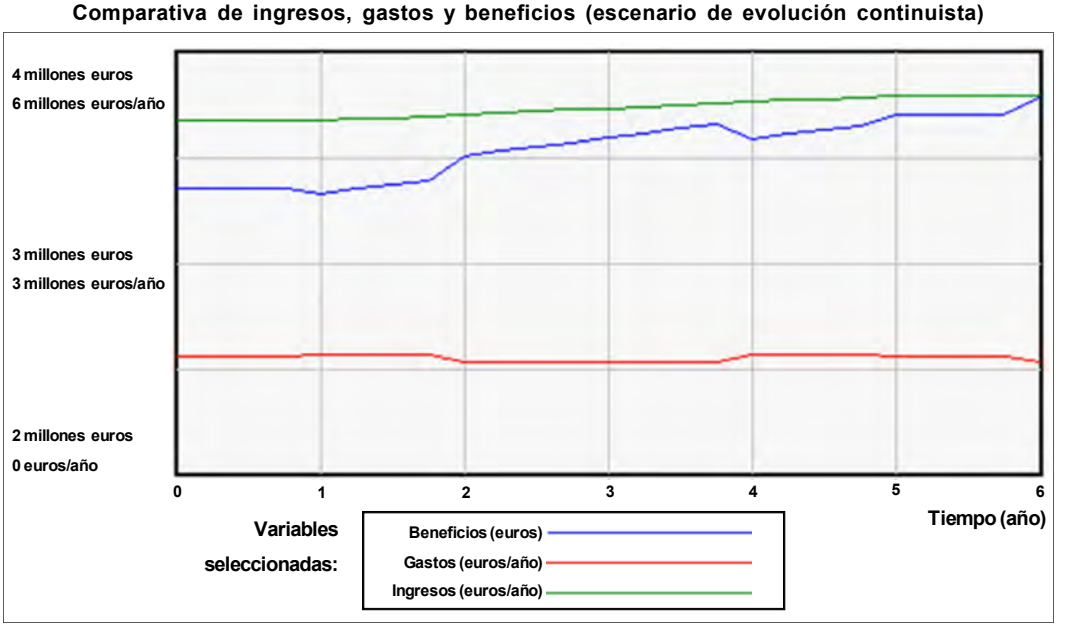
Las descripciones realizadas hasta el momento han servido para plantear el estado actual del sector, pero aún no se ha traducido esta situación en cifras, que es –en definitiva–, lo que mayor información va a aportar para poder tomar decisiones al respecto. La aplicación informática permite introducir una amplia variedad de parámetros a cada una de las variables implicadas. Estos van desde los más simples, como pueden ser valores constantes, pasando por ecuaciones básicas de primer orden, o realizando cálculos complejos a partir de funciones predefinidas o diseñadas por el usuario –como por ejemplo, funciones tipo rampa, exponenciales o pulsos periódicos–. Esto permitirá modelizar matemáticamente las previsiones de evolución de cada una de las variables implicadas en el estudio.

Introduciendo en el modelo datos obtenidos de las empresas más representativas del sector se puede obtener resultados estimados que reflejan la posible evolución de las principales variables estudiadas. Dado que el entorno puede influir decisivamente en los resultados obtenidos en la variable beneficios se ha considerado oportuno el desarrollo de distintos escenarios. A título de ejemplo, la Figura Nº 3 muestra la evolución previsible de tres variables básicas del modelo (beneficios, ingresos y gastos), bajo el supuesto de un escenario continuista sin cambios significativos en las variables del entorno.

7. CONCLUSIONES

El objetivo principal de este trabajo ha consistido en realizar una evaluación de la competitividad de Canarias en el sector del aloe vera, enfocado no solo en la situación actual sino en los posibles

Figura 3
Comparativa de ingresos, gastos y beneficios (escenario de evolución continuista)



Fuente: elaboración propia

escenarios futuros. Se eligió esta industria por la potencialidad que manifiesta no solo por los recursos naturales a su disposición, sino también por los esfuerzos empresariales que señalan hacia una clara y decidida apuesta por el posiciona-miento de los productos canarios en los mercados local, nacional e internacional. Se está, pues, ante una actividad económica que se encuentra en un proceso de expansión, lo que refuerza la justificación de la elección de esta unidad de análisis.

Como principal contribución destaca el haber profundizado en la realidad de la industria canaria del aloe vera a través de un riguroso proceso de búsqueda, organización y análisis sistemático de datos e información fiable y oportuna, articulado mediante la combinación de dos modelos teóricos preexistentes: a) el diamante nacional (Porter, 1990); y b) el análisis PEST, para complementar el primero con variables del macroentorno. Todo ello ha permitido descubrir los principales determinantes que influyen, con mayor o menor relevancia, en el estado actual y en el desarrollo estratégico futuro del sector del aloe vera en Canarias.

Del análisis DAFO realizado se deduce que el sector canario del aloe vera puede ser clave en el proceso de diversificación global de la economía de Canarias, no solo en materia de agricultura, al ampliar la diversidad de cultivos con mayor desarrollo en el archipiélago –plátano, tomate y flores–, sino al enriquecer las sinergias con otros sectores, como el turístico mediante vínculos de colaboración. Con estos antecedentes, el sector debería aspirar a una mayor demanda. De esta forma, se ha realizado una simulación matemática con uno de los objetivos planteados, el incremento del beneficio sectorial en un 20% en el horizonte 2015-2020, a fin de aproximar los resultados que se obtendrían. Se considera que este aumento de los beneficios es una meta realista para las condiciones actuales de las empresas del sector del aloe vera en Canarias y, por tanto, realizable poniendo en práctica las estrategias oportunas.

Atendiendo a las estrategias incluidas en las simulaciones –publicidad y especial atención al sector turístico–, la que permite obtener mejores resultados y con menos esfuerzos es la que se relaciona con la publicidad, al existir múltiples canales publicitarios integrados por un amplio número de empresas que aportan capacidad de elección en función del coste o la eficacia del medio. Además, la innovación y mejora de productos influye positivamente en la percepción del cliente, lo cual se convierte de forma indirecta en un modo de publicidad.

Por su parte, la estrategia de refuerzo de los convenios con hoteles y establecimientos turísticos, o mejora de los existentes, resulta más compleja. Esto se debe a que los resultados no dependen solo de las empresas del sector, sino también de los estilos de gestión de los establecimientos. Las acciones principales para esta estrategia se basan en la captación de clientes a través de la publicidad para invitarles a acudir a los diferentes circuitos de *spa* y cuidado personal que poseen los establecimientos turísticos. Además, las empresas del sector del aloe acogen en sus instalaciones a los clientes que les envían los hoteles, realizando la venta de productos y actividades de promoción empresarial. Como se ha observado que conseguir el objetivo actuando solamente sobre la estrategia de convenios implicaría obtener una cifra de beneficio bastante optimista, lo más aconsejable es combinar las dos estrategias vinculadas al objetivo que ha sido tratado en las simulaciones de escenarios explicadas.

Los resultados expuestos en este trabajo aportan una visión global de las diferentes actuaciones que sería recomendable emprender con el sustento de la simulación mediante la dinámica de sistemas, considerando que dentro del escenario se establecen, adicionalmente, rangos de valores para las variables incluidas que constituyen márgenes para la toma de decisiones en relación con el futuro del sector. Esta aplicación debería ser extendida –con el consiguiente aumento de la complejidad de las simulaciones– a toda la propuesta estratégica que aquí se ha formulado para el sector, con sus tres objetivos y las estrategias que los desarrollan, al objeto de obtener una imagen conjunta de las posibilidades de competitividad internacional de la industria canaria del aloe vera.

REFERENCIAS

Alonso Ferreras, V. H. (2009). *Un modelo integral para evaluar la competitividad de destinos turísticos basado en la identificación e integración de factores críticos de éxito*. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España. Recuperado de http://acceda.ulpgc.es/handle/10553/5515?type=null&sort_by=null&order=ASC&rpp=20&etal=null&start=null&anterior=&siguiente=

Alonso, D., González, N. & Nieto, M. (2013). Territorio, industria, empresa e innovación: Un análisis a nivel internacional, *XXIII Congreso Nacional de la Asociación Científica de Economía y Dirección de la Empresa (ACEDE)*, Málaga (España), Septiembre 15-17.

Aranda Camacho, Y., Gómez Muñoz, A. C. & Ramos Real, E. (2014). Tipificación de los vínculos producto típico-territorio: Una metodología con aplicación empírica en productos agroalimentarios de la región andina de Colombia. *Agroalimentaria*, 20(38), 15-33.

Asociación Nacional de Empresarios del Aloe Vera Asocialoe, Asocialoe (2013). *Asocialoe pide apoyo a las administraciones para consolidar el sector del aloe vera*. Recuperado de http://www.ayudaeficaz.es/asocialoe-pide-apoyo-a-las-administraciones-para-consolidar-el-sector-del-aloe-vera

Baldacchino, G. (2008). Studying Islands: On Whose Terms? Some Epistemological and Methodological Challenges to the Pursuit of Island Studies. *Island Studies Journal*, 3(1), 37-56.

Becattini, G. (1979). Dal settore industriale al distretto industriale. Alcune considerazioni sull'unita d'indagine dell'economia industriale. *Rivista di Economia e Politica Industriale*, 1, 7-21.

Becattini, G. (2002). Del distrito industrial marshalliano a la «teoría del distrito» contemporánea. Una breve reconstrucción crítica. *Investigaciones Regionales*, 1, 9-32.

Brouthers, K. D. & Brouthers, L. E. (1997). Explaining national competitive advantage for a small European country: A test of three competing models. *International Business Review,* 6(1), 53-70.

Brusco, S. (1982). The Emilian model: Productive decentralisation and social integration. *Cambridge Journal of Economics*, 6(2), 167-184.

Canarias Actual. (2014). Canarias tiene potencial para exportar 6 millones de kilos de aloe vera al año pero sólo cosecha menos del 5%. *Canarias Actual*, 26/10/2014. Recuperado de http://canariasactual.com/2010/10/26/canarias-tiene-potencial-para-exportar-6-millones-de-kilos-de-aloe-vera-al-ano-pero-solo-cosecha-menos-del-5/

Daniel, D. R. (1961). Management information crisis. *Harvard Business Review*, 39(5), 111-121.

Flores Ruiz, D. (2010). Factores de desarrollo turístico actual y futuro de los Parques Naturales Andaluces de Montaña. *Revista de Estudios Regionales*, 87, 157-185.

Forrester, J. W. (1971). *World dynamics*. Portland: Productivity Press.

Godenau, D. (2012). An institutional approach to bordering in Islands: The Canary Islands on the African-European migration routes. *Island Studies Journal*, 7(1), 3-18.

Heckscher, E. (1949). The effect of foreign trade on distribution of income. *Readings in the Theory of International Trade*, 4, 58-73.

Krugman, P. (1990). *The age of diminished expectations*. Cambridge: The MIT Press.

Martin, R. (2003). *A study on the factors of regional competitiveness: A draft final report for the European Commission Directorate-General Regional Policy*. Recuperado de http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/3cr/competitiveness.pdf

Ohlin, B. (1933). *Interregional and international trade*. Cambridge: Harvard University Press.

Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of nations*. Nueva York: The Free Press.

Richardson, G. P. & Pugh III, A. L. (1981). *Introduction to system dynamics modeling with Dynamo*. Cambridge, Boston: MIT Press.

Rockart, J. F. (1979). Chief executives define their own data needs. *Harvard Business Review*, 57(2), 81-93.

Rolínek, L. & Øehoø, P. (2008). Strategic management and measurement of competitiveness of regions on example of countries EU. *Journal of Central European Agriculture*, 9(1), 17-22.

Sterman, J. D. (2000). *Business dynamics: Systems thinking and modeling for a complex world*. Boston: McGraw-Hill.

Yao, H., Shen, L. Y., Tan, Y. T. & Jhao, L. (2011). Simulating the impacts of policy scenarios on the sustainability performance of infrastructure projects. *Automation in Construction*, 20(8), 1060-1069.