

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS
AMÉRICAS**

VICERRECTORÍA DE GESTIÓN DE CALIDAD

ESCUELA DE COMERCIO INTERNACIONAL

**EL INVOLUCRAMIENTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS
DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DENTRO DEL
SECTOR AGRÍCOLA PARA LOGRAR UN MAYOR
DINAMISMO EN EL MERCADO INTERNACIONAL AL
PERÍODO DEL 2020-2021**

**MODALIDAD DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN COMERCIO
INTERNACIONAL CON ÉNFASIS EN GESTIÓN ADUANERA**

VALERIA GONZÁLEZ ELIZONDO

ALONSO NAVARRO ÁLVAREZ

SEDE ARANJUEZ

SEPTIEMBRE, 2020

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	3
DEDICATORIA	4
RESUMEN EJECUTIVO	5
CAPÍTULO I: PROBLEMA	1
Planteamiento del Problema	1
Objetivos	3
Objetivo General	3
Objetivos específicos	3
Justificación	4
Antecedentes	5
Historia	5
Antecedentes Internacionales	8
Antecedentes Nacionales	12
Proyecciones	16
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	17
Los medios de comunicación y su importancia a nivel nacional y mundial	17
Tecnologías de la información y comunicación (TIC´s)	17
El internet y su importancia	18
Aplicaciones TIC´s	20
Big Data	21
Agricultura de precisión	24
Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y otros similares	26
Drones	27
SIMMAGRO	29
Comercio Internacional	30
Mercado internacional	31
Definición de tratado internacional	33
Tratado de libre comercio	33
Clasificación de los tratados	34
Razones para exportar o invertir en el exterior	37
Acceso a nuevos mercados.	37
Aprovechamiento de economías de escala y de alcance.	38
Diversificar riesgo.	38
Razones específicas para invertir en el exterior	39

Razones de costos	39
Costos de transporte.	39
Costos de insumos.	39
Costos laborales.	39
Costos arancelarios e incentivos fiscales.	40
Razones de mercado	40
Normativa basada en el marco de los tratados internacionales	41
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	44
Enfoque	44
Método	45
Fuentes de Información	47
Muestra	49
Criterios de Inclusión y Exclusión	49
Criterios de inclusión	49
Criterios de exclusión	50
Unidades de Análisis	50
Instrumentos	51
Entrevista	52
Análisis de documentos y textos	52
Procedimiento de Recolección y Análisis de Datos	53
Procedimiento de recolección de datos	53
Procedimiento de análisis de datos	53
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	55
Unidad de Análisis 1: Importancia de utilizar las TIC´s	56
Categoría 1: Importancia de utilizar TIC´s en la agricultura y como dinamiza el mercado internacional	57
Descripción.	57
Análisis.	58
Categoría 2: Factores que promueve el uso de las TIC´s dentro de las empresas agrícolas	59
Descripción.	59
Análisis.	60
Categoría 3: Uso de la tecnología dentro del mercado internacional	60
Descripción.	60
Análisis.	61
Unidad de Análisis 2: Principales obstáculos	63

Categoría 1: Ventajas para los productores costarricenses al involucrar las TIC's dentro de sus empresas	64
Descripción.	64
Análisis.	65
Categoría 2: Incentivos e información para los productores costarricenses	65
Descripción.	65
Análisis.	66
Categoría 3: Acciones de instituciones públicas para la utilización de las TIC's en el sector agrícola	67
Descripción.	67
Análisis.	68
Unidad de Análisis 3: Implicaciones que las TIC's generan.	70
Categoría 1: Estrategias que tienen actualmente las empresas para exportar sus productos a otros países	71
Descripción.	71
Análisis.	72
Categoría 2: Labor de las TIC's para exportar	73
Descripción.	73
Análisis.	74
Interpretación de Datos	75
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	78
Conclusiones	78
Recomendaciones	80
REFERENCIAS	82
ANEXO	88
Anexo 1. Entrevista	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Países con casos exitosos en el uso de las TIC	28
Tabla 2. Descripción de la población muestra	48
Tabla 3. Unidad de Análisis	50
Tabla 4. Unidades y Categorías de Análisis	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Incremento del uso del internet en el mundo	19
Figura 2. Esquema de business intelligence	22
Figura 3. Simmagro	29
Figura 4. Características del enfoque cualitativo	44
Figura 5. Características de la fenomenología	46

CAPÍTULO I: PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La presente investigación trata sobre involucramiento de las nuevas tecnologías de información y comunicación dentro del sector agrícola costarricense para lograr un mayor dinamismo en el mercado internacional durante el período al 2020-2021. A pesar de que las empresas del sector agrícola cuentan con un excelente ambiente de negocios, una mano de obra poco calificada, poco acceso a telecomunicaciones eficientes, algunas empresas del sector agrícola han logrado exportar sus productos de manera exitosa. No obstante, tras la apertura tecnológica, estas empresas se han visto en la necesidad de utilizar más estos medios, considerando la amplitud de este, la necesidad de los empresarios costarricenses y el posicionamiento que tiene el país a nivel mundial.

Lo anterior es posible con la innovación y el desarrollo tecnológico, logrando alcanzar una ventaja competitiva entre los productores del sector agrícola, permitiendo obtener mayores rendimientos en la producción al menor costo de producción posible, además de ser beneficiados con la innovación de aspectos que mejoran el producto cosechado, tal y como lo explica Zayas (2018):

... los productores para su desarrollo y competitividad es necesario participar en los procesos de innovación de productos nuevos o bien mejorar los existentes para continuar en el mercado, así mismo deben de estar al tanto del desarrollo tecnológico, que cada día se ha vuelto una necesidad el renovar la tecnología, sobre todo las relacionadas a equipos, maquinarias y tecnologías de la información y comunicación requeridas para el sector (p. 1).

Es por ello que en este trabajo de investigación se analizan los principales obstáculos que tienen las personas productoras del sector agrícola para el involucramiento de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (en lo sucesivo NTICS) dentro de sus empresas, donde el principal objetivo es que los productores busquen una mayor competitividad innovando sus procesos y productos, así como estar a la vanguardia con la tecnología, ya que muchos de ellos al ser pequeños productores tienen problemas de innovación y desarrollo tecnológico, por lo que es un sector donde se requiere de apoyo para su desarrollo. Algunos de

los beneficios o ventajas que han tenido las TIC's en las empresas del sector agro son las siguientes:

puede sin embargo inferir que han contribuido en forma significativa a la eficiencia a través de la reducción de costos de transacción. En particular: a) mejoramiento de transmisión de señales de precios de productos, que permite a productores mejorar decisiones de asignación de recursos entre actividades, momento de venta y lugar de venta-, b) consideraciones similares a las anteriores se aplican al uso de insumos; c) reducción de costo de transmisión de información reduce la asimetría en el conocimiento tecnológico entre productores de distinto tamaño, evitando fuertes economías de escala en costo de acceso a la información que otorgaba ventajas importantes a productores de mayor volumen; d) decisiones de asignación de tiempo físico a trabajo dentro y fuera de la finca son mejoradas con un mayor acceso a información. (Gallacher y Justo, 2016, p. 9)

De lo anterior se destaca que las herramientas y procesos facilitados por las TIC's ofrecen la oportunidad de mejorar la eficiencia en la producción agrícola, y por lo tanto al crecimiento económico de dichas empresas. También cabe mencionar que las empresas del sector agro han tenido experiencia en exportar sus productos a otros países, por lo que se considera que la problemática de la presente investigación radica principalmente en que tan factible es involucrar las nuevas tecnologías de comunicación e información dentro de este sector agro para lograr un mayor dinamismo en el mercado internacional.

Por otro lado, también es conveniente mencionar los impactos negativos indirectos, se habla principalmente de tres aspectos que se relacionan con una estrategia de marketing y publicidad que pueden ser: páginas Web desactualizadas o con errores, uso de aplicaciones en línea para Servicio al Cliente que demoran en sus respuestas y el envío de publicidad masiva por correo electrónico, que se puede interpretar como spam (Villamizar, 2012). Aunado a esto es importante mencionar que NTICS, también son relevantes para los sistemas informáticos de mejoras en procesos productivos, los sistemas de planificación de recursos empresariales, (por sus siglas en inglés ERP), cadena de bloques (su traducción en inglés *blockchain*), transformación digital, entre otros, que se analizarán más adelante en esta investigación.

Considerando los cambios ocurridos en los últimos años a nivel económico, de mercados y políticas de introducción de productos agrícolas al mercado internacional,

asimismo, la dificultad o barreras culturales que tienden a desestimular a las empresas agrícolas que plantean como objetivo primordial comercializar sus productos en mercados internacionales. Por lo tanto, existe una necesidad imperante de determinar cuál es la mejor manera de comercializar los productos agrícolas utilizando la tecnología.

Todo esto conlleva a un problema central, el cual orienta la investigación a dar una respuesta a la siguiente interrogante:

¿Cuál es el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación aplicadas al sector agrícola costarricense, durante el periodo 2020-2021?

Objetivos

Objetivo General

Identificar el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación aplicadas al sector agrícola costarricense, durante el periodo 2020-2021.

Objetivos específicos

1. Determinar la importancia de utilizar TIC´s en el dinamismo del mercado internacional.
2. Identificar los principales obstáculos que tienen los productores del sector agrícola para el involucramiento de las TIC´s dentro de sus empresas.
3. Proponer estrategias para mejorar la implementación de las TIC´s en el sector agrícola

Justificación

Los constantes cambios que ha sufrido el orbe, en lo que respecta a aspectos políticos, económicos, sociales y tecnológicos, lleva a deducir que en la actualidad se vive en un mundo cambiante y evolutivo en donde las necesidades aumentan y las oportunidades se aprovechan. En materia mercantil las empresas buscan aumentar su riqueza, lo que en consecuencia mejora la economía de todos los países que participan en la comercialización internacional de los productos.

Dicha evolución ha llevado a que los países participen cada vez más en las ventajas que ofrece la globalización, la tecnología y el aprovechamiento de los productos comparativos. La mayoría de los países buscan abrirse campo en nuevos mercados internacionales y hacer de sus productos y servicios los más demandados, obteniendo productos de bajos costos de producción y mayores ganancias de estos, todos esos objetivos se enfocan en la búsqueda y la implementación de la competitividad.

La globalización económica promueve la creación de acuerdos, tratados y convenios que beneficien equitativamente a los países firmantes, en los cuales se establecen las reglas por seguir y los beneficio para ambos. Costa Rica ha logrado entrar como socio comercial en varios países, por ejemplo, China, República Dominicana, Estados Unidos, Singapur, siendo estos mercados competitivos.

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) ha ocupado un lugar predilecto en el diario vivir del ser humano, donde su utilización es esencial en diversos campos, un ejemplo de ello, son los softwares comerciales, los cuales, gracias a estos, los empresarios han logrado establecer mayores socios comerciales, asimismo, la elaboración de estrategias que permiten o facilitan las relaciones internacionales.

El aporte de las TIC's pertenece a una de las principales exigencias de la era tecnológica en la que se vive, ya que el proceso de enseñanza aprendizaje brindado por estos recursos es un requisito fundamental para formar los profesionales y empresas que requiere la Costa Rica del futuro, desarrollando en ellas no solo conocimientos teóricos, sino, las destrezas y habilidades que se logran desarrollar los diferentes sectores.

Por lo anteriormente expuesto, resulta importante la elaboración de esta investigación, dado que al existir el comercio internacional, muchas empresas exportadoras muestran interés en introducir sus productos a mercados internacionales, sin embargo, se encuentran con ciertas barreras tales como el desconocimiento del mercado, las diferentes culturas, el idioma, la tecnología, entre otras; por lo que se hace necesario recomendar estrategias metodológicas para la utilización de las TIC's en las empresas del sector en estudio con el fin de facilitar el comercio de sus productos a nivel internacional.

Las razones teóricas para realizar esta investigación son básicamente, la actual necesidad que existe acerca del involucramiento de la tecnología en el dinamismo del comercio exterior, por lo que es útil ya que se brinda un antecedente para futuras investigaciones beneficiando tanto a los estudiantes de negocios internacionales y otras carreras con atinencia, como a los empresarios del sector agrícola, aunado a esto las investigaciones en este tema no son muy abundantes y se considera importante ahondar sobre este.

En cuanto a la metodología escogida, se tiene que las técnicas empleadas son aquellas que permiten un acercamiento a la teoría y a la realidad del tema; por lo cual se consideró aplicar encuestas, análisis documental y una minuciosa revisión bibliográfica en diversas fuentes provenientes de internet y de bibliotecas. Además, se considera relevante ya que este proyecto puede ayudar a crear una nueva propuesta para facilitar el comercio de los productos agrícolas a nivel internacional.

Las razones prácticas para la elección del tema son las que llevan a demostrar la importancia para las empresas del sector agrícola del uso de la TIC's considerando que, si bien es cierto, algunas empresas PYMES ya cuentan con la experiencia de exportar sus productos, no tienen las herramientas tecnológicas y el suficiente conocimiento en esta área para optimizar los resultados del proceso de comercialización a nivel internacional.

Antecedentes

Historia

Para Osterlof (2011) desde la perspectiva de mejoramiento de las condiciones de competitividad, la UNCTAD señala que las aplicaciones de las TIC pueden aumentar la competitividad exportadora de las empresas de los países al mejorar la infraestructura de servicios que sustentan el comercio internacional. Por ejemplo, el aceleramiento de los

despachos de aduanas es una de esas ventajas. Otro ejemplo, el Internet ha cambiado la forma en que tanto bienes como servicios se producen, se venden y se compran. Su uso, le permite a muchas empresas pequeñas y medianas insertarse en la economía mundial, al suministrarles información, comunicación y conocimientos que antes les eran de más difícil acceso y que tenían un costo fuera de su alcance.

Las NTIC han ampliado las oportunidades para que las empresas de países en desarrollo puedan competir en los mercados internacionales. Por eso, a su vez las tecnologías como negocio también han podido expandirse. Esto se observa en Costa Rica con el crecimiento de la industria nacional de software. La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación viene acompañada de cambios en las formas de producción. Lo que incide en los costos y en las inversiones que deben hacer las empresas, tanto financieras, técnicas como en recursos humanos.

Las TIC han provocado cambios en las demandas de las empresas en relación con las capacidades del recurso humano, abriendo nuevas oportunidades para la mano de obra más calificada. Pero a la vez, se han profundizado las brechas con aquellos que tienen menos posibilidades de acceder a la formación, provocando que tengan menores oportunidades de encontrar puestos de trabajo de calidad y bien remunerados (Osterloft, 2011). Todo lo anterior, influye en las políticas públicas, por ejemplo: educación, productivas y laborales, es decir, los gobiernos no pueden obviar el impacto que las TIC tienen en la estructura productiva y las transformaciones que provocan en esta.

Actualmente, cualquier gobierno tiene la obligación de considerar los costos que conlleva la diseminación de las TIC's, el desarrollo de capacidades en su población para utilizarlas, la generación de facilidades para que las pequeñas y medianas empresas puedan acceder a las mismas a costos razonables, junto con el desarrollo de servicios gubernamentales en línea que le simplifiquen las operaciones y gestiones a las empresas y la ciudadanía en general. (Osterloft, 2011).

La estrategia de desarrollo económico que promueva cualquier gobierno actualmente tiene obligatoriamente que incluir el incentivar a las pequeñas y medianas empresas por utilizar las TIC como instrumento de negocios para innovar, producir, vender y para reducir costos de operación y transacción. Lo cual, también lleva implícito el facilitarles su acceso a las TIC por ejemplo: hardware, software, conectividad, servicios gubernamentales en línea, entre otros.

Esto es de vital importancia para las empresas que buscan ampliar su mercado a través del comercio internacional. (Osterloft, 2011).

Por otra parte, para Poncela (2019) las nuevas tecnologías están provocando la transformación del mundo, la sociedad y la economía en su conjunto, afectando a las cadenas de valor, producción y comercio, requiriendo nuevas habilidades, y nuevas reglas de competencia, entre otros. También están provocando una transformación de la generación de valor, y una severa reducción en los costes de recogida y almacenamiento de datos. Y finalmente, están generando cambios en negocio electrónico, comercio electrónico, servicios digitales y el patrón de comercio internacional y nacional. Sin lugar a duda, todos estos cambios requerirán adaptaciones de los marcos legales existentes en diferentes áreas, por ejemplo: entre 1996 y 2014, los avances tecnológicos han reducido los costes del comercio internacional en un 15% y lo harán entre 31 a 34 puntos porcentuales acumulativos en los próximos quince años, a pesar de las tensiones comerciales actuales.

Según el Informe sobre el comercio mundial 2018 (OMC, 2018) citado por Poncela (2019):

aunque la conectividad ha mejorado en los últimos cinco a diez años, aún existen grandes brechas entre países y regiones, según su acceso a conectividad y banda ancha, como facilitadores de la economía digital. Este informe nos revela que más de la mitad de la población mundial permanece desconectada en la actualidad, aunque estos datos son asimétricos según las áreas. En 2015, en muchos países en desarrollo, casi la mitad o más de los usuarios de Internet se conectaron por primera vez a ella en los últimos tres años, según este informe (p. 68)

Según el Proyecto Estrategia Siglo XXI (2011) el desarrollo científico y tecnológico de Costa Rica ha representado un importante aporte al desarrollo nacional, gracias al impulso que le dieran ciudadanos visionarios que apostaron por la educación y el conocimiento como medios para alcanzar el progreso del país y una mejor calidad de vida.

El campo del desarrollo científico y tecnológico en un país como Costa Rica presenta una amplia gama de actividades que van desde las clásicas de investigación y desarrollo que fundamentan la generación y adaptación del conocimiento, hasta aquellas vinculadas a la transmisión del conocimiento en labores docentes o bien de capacitación, asesoría y consultoría.

Costa Rica se ha posicionado como una destacada sede para la inversión extranjera directa de alta tecnología y un centro mundial de innovación. Según cifras del Banco Mundial, citado por González (2014) en Costa Rica:

El porcentaje de exportaciones de alta tecnología en las exportaciones de manufacturas es de 41%.

El país supera a grandes productores de tecnología como Corea del Sur (26%) y China (26%) Igual que a países latinoamericanos como México (17%), Brasil (10%) y Chile (5%).

En alta tecnología, el Banco Mundial incluye otros productos altamente intensivos que también se producen en el país como instrumentos científicos, industria farmacéutica, productos aeroespaciales, informática, electrónica y maquinaria eléctrica (p. 1)

De lo anterior se destaca que Costa Rica es un país que cuenta con la tecnología adecuada para implementación de una propuesta de estrategias metodológicas para la utilización de las TIC's en las empresas del sector en estudio con el fin de facilitar el comercio de sus productos a nivel internacional, considerando que el país cuenta con apertura tecnológica y por tanto con diversidad de empresas que brinda el soporte adecuado para el crecimiento del sector analizado.

Antecedentes Internacionales

El informe de Stienen (2006) titulado "Las TIC para el sector agrícola Impacto y lecciones aprendidas de programas apoyados por el IICD" forma parte de una serie de informes acerca del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en varios sectores, el cual tiene un enfoque investigativo de índole cualitativo con investigación bibliográfica incorporada. La principal conclusión se enfoca en que el uso de las TIC en apoyo del desarrollo agrícola como del papel que estas tecnologías pueden jugar en la reducción de la pobreza en los ámbitos rurales. Los proyectos que se presentan en este informe se refieren a una amplia gama de problemas relacionados con el acceso a la información que deben enfrentar los pequeños productores agrícolas en los países en desarrollo. Entre estos problemas mencionar la falta de información precisa acerca de precios y mercados para los productos del campo, así como también el limitado acceso a la información que permite solucionar problemas en la producción

y en los procesos de comercialización, lo cual sin duda son problemas que podrían encontrarse en la presente investigación de ahí que esta se considere relevante.

Mediante el uso de metodología mixta y tomando dos casos de estudio de productores, el estudio de Baldarrago y Cáceres (2014) titulado “El uso de las tecnologías de información y comunicación para la mejora de la producción agrícola de la región Arequipa” demuestra que el uso de las tecnologías de información, como el celular, tiene efectos positivos en la cadena de valor y comercialización de productos agrícolas y pecuarios. Asimismo, las conclusiones permiten conocer que los productores disponen y utilizan tecnologías como la radio y el celular, debido a su efectividad en las comunicaciones. Por lo tanto, esta investigación se destaca ya que se enfoca en los productores agrícolas al igual que la presente investigación.

Para el logro de los objetivos se ha hecho uso de dos estrategias metodológicas, según Baldarrago y Cáceres (2014):

Por un lado, se aborda cualitativamente tomando dos casos de estudio ubicados en el departamento de Arequipa: el primero, se centra en los productores de arroz, un cultivo representativo de la costa arequipeña y el segundo, a productores de camélidos sudamericanos. En la selección de casos, se ha considerado, los representativos de la producción agropecuaria no exportable, que representa a la mayor parte de la región.

Este análisis cualitativo, se basa en la disponibilidad y uso de las NTICs en la cadena de valor, distinguiendo los aspectos productivos de los aspectos comerciales y diferenciando en qué procesos y en cuáles no se utilizan las NTICs. Las NTICs son diversas; considerando características económicas y culturales de la zona de estudios, se ha privilegiado tres tecnologías de alta demanda: el teléfono celular, el cual posee la mayor cantidad de usuarios; la internet, cuyo uso es notablemente creciente; y la radio, por ser el medio de mayor influencia en las zonas agropecuarias alejadas de las zonas urbanas. La metodología cuantitativa, mediante un modelo de función de producción del hogar, busca encontrar si el uso de las NTICs tiene algún efecto en los ingresos de hogares rurales dedicados a actividades agrícolas y ganaderas, así como de productores dedicados al cultivo de arroz y crianza de camélidos (p. 6).

Por su parte, en el estudio de Medina (2014) titulado “Análisis de la gestión de las tecnologías de la información y comunicación en el sector del aceite de oliva ecológico”, el

cual tiene un enfoque cuantitativo, para alcanzar los objetivos propuestos se realizó un trabajo de campo, en donde se aplicaron entrevistas telefónicas dirigidas a las empresas del sector oleícola ecológico con presencia en Internet. También se ha elaborado un checkpoint a los sitios Web de las mismas empresas. Partiendo de la información obtenida, se elaboró un análisis descriptivo para comprobar las características del uso de las TIC y de la actividad de comercio exterior de estas empresas, así como para determinar su perfil estructural y organizativo.

Los resultados de esta investigación muestran que la participación de la empresa en el comercio exterior y en el comercio electrónico se relacionan positivamente con la eficiencia de la empresa, siendo, por tanto, estas estrategias decisivas para el avance del sector. Es por lo anterior, que se considera sobresaliente esta investigación para el presente estudio, ya que en estas empresas se evidenció una importante deficiencia organizativa y estructural, lo cual podría generar un escaso aprovechamiento del actual entorno tecnológico.

Por otro lado, la tesis de Jijeda (2015) titulada “TIC, Co-Innovación y Productividad de las Pequeñas y Medianas Empresas en Chile: Evidencia empírica y comparación internacional de resultados”, bajo un estudio cuantitativo se muestra la utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), el reconocimiento, distinción y diferenciación de la cualificación del capital humano, teniendo como sustento diversas formas de organización y gestión de la producción, instalados en una cultura que fomenta la innovación, impactan en diverso grado y sentido la productividad de las empresas pequeñas y medianas (PYME) en el caso de la economía chilena.

Esta tesis ha indagado acerca de cómo las relaciones de complementariedad en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, cualificación del capital humano, las formas de gestión organizacional, impactan en la productividad de las empresas pequeñas y medianas en Chile y, para tener un criterio apreciativo, se ha recurrido a comparar los resultados obtenidos con la evidencia empírica resultante de las investigaciones efectuadas en Catalunya en particular, y también en un conjunto de otras economías tales como Alemania, Francia, Italia, Reino Unido y recientemente los países de Europa del Este. Estas contrastaciones se han efectuado tanto para tener un referente con respecto a la realidad chilena, como también para demostrar la actualidad del modelo utilizado y su capacidad de explicar las nuevas formas de organización de la producción donde las complementariedades entre dimensiones juegan un rol protagónico.

Como parte de las conclusiones se destaca que las tecnologías de la información y comunicación influyen en la actividad comercial de las empresas y países en estudio, lo cual es relevante ya que esto es uno de los objetivos de la presente investigación.

Por otro lado, el artículo de revista de Sánchez, Maldonado y Villao (2015) titulado “Los Sistemas de Información para lograr un desarrollo competitivo en el sector agrícola”, el cual tuvo como objetivo analizar la evolución de las Tecnologías de la Información y de qué manera la utilización de los sistemas de información en la agricultura contribuye al desarrollo integral y sostenible de las operaciones. Las bibliografías utilizadas en esta investigación fueron recabadas desde el buscador Google Académico utilizando a Mendeley como la fuente directa de búsqueda, almacenamiento y posterior análisis e interpretación de la información la cual fue obtenida a través de sus palabras claves: “Tecnologías de la Información”, “Sistemas de información”, “Agricultura Web”, “Tecnologías móviles”, con sus respectivos sinónimos.

De lo anterior se destaca, que para el desarrollo integral y sostenible de la agricultura es inevitable utilizar los sistemas de información, se deberá considerar y establecer como línea de desarrollo estratégico dentro de una actividad agrícola, en la actualidad el mundo se encuentra digitalizado, y el sector agrícola, en consecuencia, debe estar inmerso en esta línea. Se pretende revisar en este artículo como los Sistemas de información influyen de modo que las empresas de línea agrícola logren ventajas competitivas, para alcanzar sostenibilidad en el tiempo.

En el libro sobre “Innovación Tecnológica en el sector Agrícola”, escrito por Ramírez Ruilova y Garzón (2015) se consideró que a través de la historia la tecnología ha estado vinculada a la producción de alimentos, y en consecuencia, a la producción agropecuaria, las sociedades a lo largo del tiempo han buscado maneras de mejorar sus capacidades de supervivencia, desde las primeras sociedades nómadas, cuyas actividades productivas se relacionaban con la caza y la recolección, desarrollaron tecnologías para mejorar su productividad con herramientas que facilitaban cada vez más las labores.

Se destaca que en especial para América Latina, entrar en la carrera científica y tecnológica a nivel global es un gran reto, y los países latinoamericanos deben alinearse a los nuevos desarrollos, para dejar de ser únicamente consumidores de las creaciones del mundo desarrollado, y convertirse en generadores de conocimiento, de ciencia y de tecnología. Este libro va dirigido a los profesionales, empresarios, agricultores, ganaderos, estudiantes, investigadores, y a todos quienes están relacionados directa e indirectamente con el sector

agrícola, que en conjunto son responsables de buscar la eficiencia en la producción de alimentos.

Por último, se muestra la publicación de Fernández y Fernandini (2018) realizada al Banco Interamericano de Desarrollo (BID), donde se recoge información relevante para propiciar el diálogo y el debate en torno a políticas de financiamiento de las tecnologías en el sector agrícola. El objetivo es que sirva como una guía práctica para los bancos públicos de desarrollo (BPD) a la hora de definir y justificar líneas, programas e intervenciones para el financiamiento del desarrollo y la adopción de nuevas tecnologías digitales (NTD) en el sector agrícola de América Latina y el Caribe (ALC).

Donde para Fernández y Fernandini (2018) es posible asociar las nuevas tecnologías digitales de la siguiente manera:

- i) plataformas de gestión de agricultura de precisión;
- ii) sensores + software + actuadores + TIC;
- iii) desarrollos integrados a la maquinaria agrícola;
- iv) sistemas (software) de gestión,
- y v) transparencia de mercados y coordinación de cadenas. Asimismo, entre las ventajas de aplicar NTD en el sector agrícola, cabe mencionar que estas permiten: i) disminuir los riesgos naturales que enfrenta la agricultura; ii) mejorar la gestión de los recursos; iii) reducir los costos; iv) reducir las pérdidas, y v) vender los productos de mejor manera (p. 2).

Además, en esta publicación se muestran las limitantes e intervenciones para el financiamiento de NTD en el sector, tales como mayores plazos, riesgos y costos asociados. Frente a ello, los bancos pueden jugar un rol a través de intervenciones que contribuyan a superar dichas limitantes, como el fondeo de mediano y largo plazo, los seguros, los programas de cadenas y la asistencia técnica, entre otros.

Antecedentes Nacionales

En la Revista E-Agronegocios, el artículo “La innovación agroindustrial: componentes, tendencias y acciones” elaborado por Arce (2020) tuvo como objetivo generar un marco conceptual sobre las temáticas más relevantes y actualizadas de la innovación en la agroindustria. La metodología se fundamentó en una búsqueda sistemática de información que

inicialmente permitiera conformar un marco conceptual sobre la innovación en agroindustria, hasta llegar a identificar los componentes, tendencias y distintas acciones en el sector agroindustrial.

Se consideró como referente para elaborar esta investigación, el concepto de innovación publicado en el Manual de Oslo, que es guía para la realización de mediciones y estudios de actividades científicas y tecnológicas. Otras instancias como el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), hace referencia al concepto de innovación como “cambiar, explorar, generar valor, reinventar” (IICA,2011). Se evidencia diversificación de definiciones para el término innovación y es precisamente este hecho el que hace que muchos de los estudios sobre empresas innovadoras no puedan ser comparables, por tal motivo, la definición de innovación ha requerido ser redefinida, debido a su carácter interpretable y poco preciso.

El desarrollo del sector agroalimentario con un enfoque sostenible en la agricultura y ganadería debe garantizar, hoy día, una producción que procure el menor impacto posible sobre el ambiente; para lo cual, se han propuesto sistematizaciones de metodologías que pueden medir la tecnología en el desempeño de actividades agropecuarias. Se concluye que la innovación en agroindustria se potencia a partir de su involucramiento en dinámicas lideradas fundamentalmente por Agroindustria 4.0, Biotecnología y Bioeconomía (Arce, 2020).

En la tesis de Villalobos (2019) titulado “Economía Digital como mecanismo de mejora en la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa del cantón de Escazú”, el cual tuvo un enfoque cuantitativo evidenció que el fuerte avance de las Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante TIC) han provocado cambios en la estructura económica, social y cultural en las últimas décadas. Lo anterior permitió concluir que, entre mayor aceptación de la tecnología y telecomunicaciones en las empresas, más fuerte dinamismo en el desarrollo empresarial de la zona, lo cual es relevante para la presente investigación ya que, se mostró demostrar como las empresas productoras lograron mayor competitividad a través de las Nuevas Tecnologías de la Información tal y como se presente en el presente documento.

En el estudio de López, Marín y Sotelo (2016) titulado “Estudio de la efectividad de la promoción y publicidad como herramientas de posicionamiento internacional de las PYMES exportadoras del sector alimenticio del Valle Central de Costa Rica en el periodo 2012-2014”.

El enfoque de esta investigación es cuantitativo, ya que se relaciona con la recolección de datos medibles para probar la hipótesis con base en medición numérica y el análisis estadístico. En esta investigación se muestra la efectividad de la promoción y publicidad como herramientas de posicionamiento internacional de las PYMES exportadoras del sector alimenticio del Valle Central de Costa Rica en el periodo 2012-2014.

La conclusión más relevante es que los medios electrónicos utilizados de promoción y publicidad como herramienta para crecimiento de ventas de las PYMES del sector alimenticio del Valle Central de Costa Rica son factores indispensables, así como las capacitaciones que reciben estos empresarios. En este sentido, se refleja que este estudio es relevante para la presente investigación ya que cuenta con características semejantes a lo que se propone, además, de tener recomendaciones importantes para los empresarios quienes sin duda deben de considerar las capacitaciones como parte de la estrategia empresarial dentro del sector agro.

En la tesis de Muñoz (2015) titulado “El agricultor de la mano con la información: experiencias y percepciones en la cultura de las necesidades de información de los agricultores participantes del proyecto Servicio de Información Agrícola de Tierra Blanca”, el cual bajo un enfoque cualitativo, tuvo como objetivo explorar la cultura de las necesidades de información de las personas agricultoras participantes del proyecto Servicio de Información Agrícola de Tierra Blanca, a partir de sus percepciones y sus experiencias. Dentro de las conclusiones se destaca que la cultura de las necesidades de información del grupo de productores está constituida por hábitos, costumbres y prácticas específicas de estas personas, elementos que están directamente relacionados con sus experiencias y su arraigo social, cultural y agrícola con la comunidad. Igualmente, esta cultura se compone por distintas realidades que todas juntas componen una sola realidad compleja para los agricultores.

Para finalizar, se establece que la información es un recurso clave para este grupo de personas en la superación de los obstáculos de su labor. Se rescata que el enfoque de esta investigación facilitó determinar los factores relacionados con la cultura de las necesidades de información de las personas agricultoras y, por lo tanto, en el futuro establecimiento de investigaciones y proyectos relacionados, por lo que esto es relevante para la presente investigación.

El artículo científico de Pérez y Meza (2006) titulado “Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la agricultura”, donde se muestra que la agricultura a nivel

mundial ha sido influida por el nuevo paradigma tecnológico; por lo que se ha favorecido con los enormes avances de la introducción de los recursos informáticos. La utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha cambiado considerablemente, para bien, el modo de trabajo de agricultores, investigadores y de todo el personal en el sector agrícola.

Pérez y Meza (2006) elaboraron una reseña bibliográfica que aborda diferentes aspectos relacionados con el surgimiento y la difusión de las TIC y el impacto que ellas han originado en la agricultura. Se concluye que la agricultura es uno de los ámbitos que también ha sido influida por el nuevo paradigma tecnológico. Se necesita de un contexto renovador, para enfrentar los cambios cada vez más evidentes. Para ello, es indispensable tener un conocimiento profundo y preciso, acerca de las posibilidades que ofrecen estas tecnologías y de cómo benefician al sector agrícola.

Por último, el estudio Mora (2004) titulado “Tecnología, Conocimiento Local y Evaluación de Escenarios en Sistemas de Caficultura Campesina en Puriscal, Costa Rica” en la cual tiene un enfoque cualitativo donde se aborda una comunidad campesina productora de café de la Zona Central de Costa Rica. El objetivo de este estudio consistió en documentar los sistemas de conocimiento y tecnología locales en fincas cafetaleras campesinas y generar una información útil para la comprensión de su racionalidad y el diseño de políticas de desarrollo tecnológico local en el cantón.

La conclusión principal de este estudio consistió en un aporte a la sistematización de los criterios y metodologías por seguir en el abordaje de sistemas complejos, lo cual se consideró relevante ya que en la presente investigación se busca elaborar estrategias tendientes a mejorar la competitividad en el mercado internacional a través de las tecnologías de la comunicación.

Estos antecedentes se consideraron relevantes para esta investigación, primeramente, por que brindan un aporte académico, que permite examinar la mejor estrategia de exportación utilizando las TIC's, exponiendo las ventajas y desventajas de los empresarios que gozan de los beneficios de estas, lo cual es vital para una mejor comprensión del concepto por parte del investigador, empresas del sector agro y público en general, para que así puedan obtener acceso a la información, en lo que se refiere a la temática.

Proyecciones

En este documento se pretende, primeramente, brindar un aporte académico que permita analizar estrategias además de identificar los aportes metodológicos y la importancia de las TIC's para el proceso de comercialización de las empresas del sector agro en el mercado internacional.

Desde la perspectiva del estudio, se plantean una serie de alcances como proyecciones de la investigación, las mismas se dan en los siguientes enunciados.

- Convertirse en un referente útil, contextualizada para los profesionales en Comercio Exterior que trabajan con empresas del sector agrícola.
- Reconocer los principales obstáculos que tienen las personas productoras del sector agrícola para el involucramiento de las TIC's dentro de sus empresas, como un constructo susceptible de adoptar valores cuantitativos y cualitativos a través de los cuales exista una aproximación a la evidencia y dimensión del perfil de habilidades, conocimientos, actitudes y valores a desarrollar por ellos con el uso de la tecnología en sus empresas.
- A partir de las experiencias exitosas de las empresas productoras del sector agrícola, proporcionarles a los profesionales en Comercio Exterior estrategias útiles y prácticas que le permitan un mayor dinamismo en el mercado internacional.

Además, se busca brindar los elementos necesarios en el plano estratégico que sirvan como base de conocimiento a los productores del sector agro, para implementar diversas estrategias en la enseñanza y utilización de la TIC's en el comercio exterior.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Los medios de comunicación y su importancia a nivel nacional y mundial

Los medios de comunicación han evolucionado muy rápidamente en los últimos años, de igual manera las actividades humanas han cambiado drásticamente con la evolución de los medios de comunicación. De ahí la importancia de incluir en el comercio internacional y en específico para esta investigación, en el sector agrícola; tecnologías que se ajusten a las necesidades a fin de mejorar y volverse más competitivo.

Para Equihua (2014) con el surgimiento de la era de la información, las transformaciones tecnológicas actuales se entrelazan con otro cambio histórico: la globalización económica que unifica, a ritmo acelerado, los mercados del planeta, aunque para muchas personas los medios de comunicación no son muy importante, es parte del diario vivir, lo cierto es que día con este medio resulta imprescindible, ya que permite la comunicación en cualquier lugar del orbe, en pocos minutos, lo anterior, justifica que tanto a nivel nacional como internacional los medios de comunicación sean fundamentales.

Tecnologías de la información y comunicación (TIC's)

Existen diversos conceptos sobre las TIC's según Vargas (2018) la expresión TIC, también utilizada como TICs, corresponde a las siglas de Tecnologías de la Información y la Comunicación (en inglés ICT: Information and Communications Technology). Este concepto hace referencia a las teorías, las herramientas y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de la información: informática, internet y telecomunicaciones.

Existen otros conceptos que hacen referencia a las TIC y que son igualmente aceptados, como NTICS, cuyo significado es Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación o TI, haciendo referencia a Tecnologías de la Información (del inglés IT: Information Technology). Sin embargo, el término TI parece incompleto para referirse a todo el conjunto al que nos referimos, mientras que NTICS no se utiliza con demasiada frecuencia, por lo que lo más habitual es referirse a las TIC o las TIC's cuando hablamos de este concepto. Existen múltiples instrumentos electrónicos que se encuadran dentro del concepto de TIC, la televisión, el teléfono, el video, el ordenador.

Pero sin lugar a duda, los medios más representativos de la sociedad actual son los ordenadores que permiten utilizar diferentes aplicaciones informáticas (presentaciones, aplicaciones multimedia) y más específicamente las redes de comunicación, en concreto Internet como se muestra en el siguiente apartado.

El internet y su importancia

El fenómeno del internet, no es algo nuevo, no obstante, el incremento de su uso y de las diversas aplicaciones en la vida diaria ha logrado revolucionar al mundo. El internet está relacionado con la comunicación de ahí que se haya convertido en imprescindible para las diversas labores de la sociedad actual.

El principal objetivo de Internet según Mejía, Aguilera, y Cuadras (2008), “es la comunicación: permitir al ser humano una comunicación sin barreras, que no tenga en cuenta el espacio, ni fronteras, distancias, sociedades... Internet en sí mismo no comunica, pero es un medio, lo que se llama un canal de comunicación (al igual que el aire es un canal para la lengua hablada)”. (p. 1)

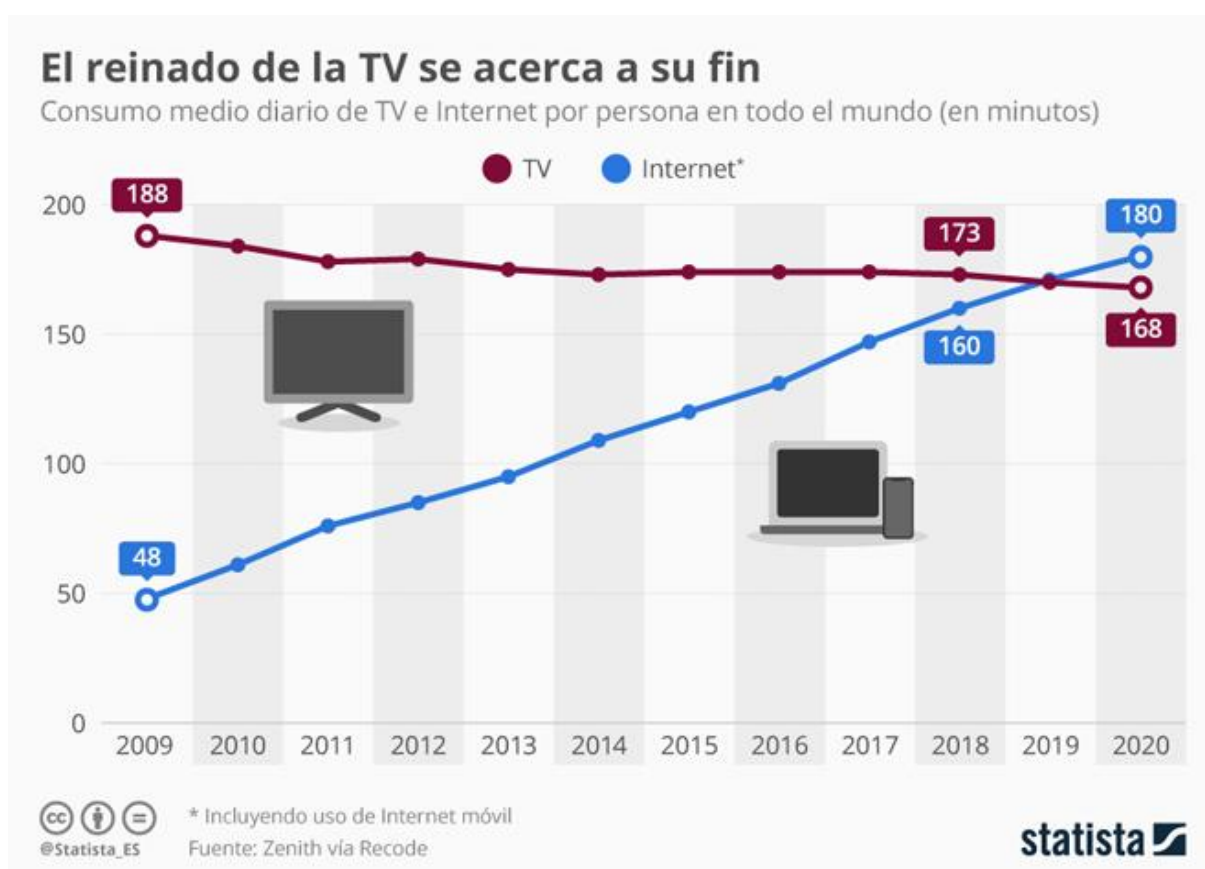
La invención de las computadoras y su propagación, da lugar, a la elaboración de un medio de comunicación que permite la transmisión de datos. Es de esta manera que nace el internet, ante la carencia de dos jóvenes que deseaban comunicarse con sus procesadores entre ellos, pero, además, del resto de los seres humanos que querían comunicarse.

Para Mejía et al (2008) el uso del internet presenta los siguientes beneficios:

- Anima la curiosidad en el saber y el deseo de investigar.
- Desarrolla nuevas habilidades para buscar, analizar y seleccionar la información necesaria para resolver un problema.
- Aumenta la motivación para aprender mediante un trabajo más próximo a los intereses.
- Fomenta la participación, la cooperación, el plantearse preguntas nuevas y el trabajo en grupo.
- Se adquieren las técnicas y habilidades indispensables para el trabajo en la sociedad de la información y la comunicación. (p. 1)

De lo anterior se destaca, que el uso del internet en el comercio es realmente significativo, ya que en la era digital el comercio busca solventar sus necesidades con los recursos más actuales por lo que la utilización de este es vital. Aunado a esto, se evidencia en las estadísticas como la televisión ha dejado de ser el medio más visto en España en los últimos años, desde el 2009 se evidencia un descenso del uso de esta herramienta y un aumento del uso de las computadoras u otros dispositivos con acceso a internet, como se muestra en la siguiente gráfica.

Figura 1. Incremento del uso del internet en el mundo



Fuente: Malagón, 2018

En el gráfico anterior se muestra como en este país europeo a partir del 2009, el uso del internet ha venido en aumento, por ejemplo, en el 2009, las personas usaron el internet en promedio 48 minutos, en el 2018, su uso incremento a 160 minutos y en el 2020, se registró un ascenso en el uso del internet a 180 minutos. Contrario a lo mencionado, se refleja un descenso en el consumo medio diario de la televisión por persona, el cual pasó de 188 minutos en 2009 a 168 en el 2020.

Situación similar ocurre en Costa Rica, el cual según Rodríguez (2020) “el consumo de internet fijo en Costa Rica alcanzó un aumento del 50% durante las horas pico, comparado con las cifras promedio de consumo, informó este 26 de marzo el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT)” (p. 1). Estos datos se mantienen progresando, esto debido a las medidas impuestas a nivel nacional para mitigar la transmisión del COVID-19, lo cual, sin duda, ha generado que su uso sea mayor, con la implementación del teletrabajo, clases virtuales y el incremento de la comunicación por estos medios.

Aplicaciones TIC´s

Debido a los acelerados adelantos en el ámbito de las TIC, existe una mayor preocupación en el Orbe por incrementar su uso y conveniencia y, con ello, acceder a nuevos paradigmas sociales en los que reflejan su beneficio en la sociedad actual (Chaves-Sánchez, 2013). Aunado a esto, hoy, prácticamente en todos los países existen programas que buscan incentivar el acceso generalizado del comercio a este tipo de tecnologías, intentando con ello, disminuir la llamada brecha digital en la que actualmente se vive.

Considerando al auge de las TIC´s es posible contar con un sin fin de aplicaciones de estas tecnologías, principalmente las relacionadas con el uso del internet; las cuales al ser cada vez más accesibles para las sociedades en general facilitan a los individuos la posibilidad de tener un mayor acceso a todo tipo de información de cualquier parte del mundo. Según Chaves-Sánchez (2013) este hecho posibilita a los individuos apropiarse y a su vez generar nuevo conocimiento, que les permita fortalecer su desarrollo intelectual y productivo, contribuyendo positivamente a la conformación de las nuevas sociedades de la información y del conocimiento con mayor desarrollo cultural y económico.

Bajo este contexto, es seguro que las TIC han influido y lo están haciendo, en las actividades cotidianas de los individuos a nivel empresarial, particularmente, en lo que se refiere al acceso ágil y estructurado de información y datos de interés comercial que les permita tener una mayor competitividad, influyendo con ello en la conformación de una nueva cultura social basada en el uso de las tecnologías. Según el Proyecto Estrategia Siglo XXI (2011) el desarrollo científico y tecnológico de Costa Rica ha representado un importante aporte al desarrollo nacional, gracias al impulso que le dieran ciudadanos visionarios que apostaron por la educación y el conocimiento como medios para alcanzar el progreso del país y una mejor calidad de vida.

Big Data

Costa Rica cuenta con diversas actividades que van desde la investigación y desarrollo que cimentan la generación y adaptación del conocimiento, hasta las que tienen que ver con la transmisión del conocimiento por medio de la capacitación y asesoría. Además, se ha colocado en un lugar privilegiado para la inversión extranjera directa de alta tecnología y un centro mundial de innovación. Según cifras del Banco Mundial, citado por González (2014) en Costa Rica:

El porcentaje de exportaciones de alta tecnología en las exportaciones de manufactura es de 41%.

El país supera a grandes productores de tecnología como Corea del Sur (26%) y China (26%) Igual que a países latinoamericanos como México (17%), Brasil (10%) y Chile (5%).

En alta tecnología, el Banco Mundial incluye otros productos altamente intensivos que también se producen en el país como instrumentos científicos, industria farmacéutica, productos aeroespaciales, informática, electrónica y maquinaria eléctrica (p. 1)

De lo anterior se destaca que Costa Rica es un país que cuenta con la tecnología adecuada para implementación de las estrategias comerciales considerando que el país cuenta con apertura tecnológica y por tanto con diversidad de empresas que brinda el soporte adecuado para el crecimiento de nuestra empresa. Cabe desatacar que el ámbito de Big Data (por su nombre en inglés) Costa Rica presenta un mercado que debe de madurar, tal y como lo expresa Chacón (2016):

las organizaciones todavía se muestran tímidas en la adopción del *big data* y la computación cognitiva. Temas como el presupuesto, organigramas y falta de especialistas, son las principales barreras.

Según International Data Corporation (IDC), la computación cognitiva es uno de los aceleradores corporativos de la innovación, junto con el Internet de las cosas (IoT), los sistemas de seguridad de próxima generación, la realidad virtual y aumentada, la robótica y la impresión en tercera dimensión (3D).

Las tecnologías de Big Data incluyen herramientas matemáticas y estadísticas tanto para usuarios como para científicos de datos, estas funciones permiten realizar análisis y predicciones de comportamientos, como bien se explicó es un mercado en crecimiento. La

demanda estará definida básicamente por el interés del consumidor, sea este local, nacional o extranjero, de poseer (consumir) el producto o servicio en estudio. La demanda en medio de la transformación digital ha variado considerablemente, generando un cambio también en el mercado donde los procesos se han adoptado a nuevas herramientas de trabajo para ser más eficiente.

En el ámbito de Big Data es necesario considerar que esta transformación ha generado en conjunto con el apoyo de la tecnología nuevas experiencias de trabajo para los socios de negocio. Aunado a esto, la capacidad cognitiva donde todos aprenden de los comportamientos de los demás, para definir los planes de acción. El talento humano, es otro aspecto fundamental, ya que las personas son las que deben llevar a cabo la transformación de las empresas para adaptarlas a la nueva era digital y a los cambios sociales, de ahí la necesidad de motivar, inspirar y potenciar a los colaboradores exige modificaciones en las prácticas laborales y en la cultura organizacional, por lo que el cambio se ha hecho desde adentro de la empresa para lograr innovar e impactar a los clientes.

En el mercado agrícola existe una gran demanda de las empresas por desarrollar negocios inteligentes (business intelligence), lo cual significa generar negocios a través de los datos obtenidos de las empresas, las industrias y los socios de negocio, como se muestra en la siguiente figura:

Figura 2. Esquema de business intelligence



Fuente: Elaboración propia a partir de Sinergia, 2021

La inteligencia de negocios ejerce un aspecto estratégico dentro de las organizaciones instaurando una ventaja competitiva, es decir, busca suministrar información que responda a las situaciones que generan conflictos en el negocio tales como las describe Sinergia (2021):

entrada a nuevos mercados, promociones u ofertas de productos, eliminación de islas de información, control financiero, optimización de costes, planificación de la producción, análisis de perfiles de clientes, rentabilidad de un producto concreto, de ahí la necesidad de generar mejores tecnologías para una mejor experiencia con los clientes (p. 1).

Aunado a esto, busca la generación de nuevas experiencias enfocadas en que sean relevantes con los clientes debe responder las siguientes preguntas:

¿Qué quiere el cliente?

¿Cómo se está relacionando?

Lo anterior considerando que la demanda y el mercado radica en un cliente corporativo mucho más instruido, con mayor acceso a la información y con una clara necesidad de interacción con sus socios de negocio, por lo que para Big Data funcione debe existir una adhesión entre todas las áreas de la empresa para que se pueda desarrollar una estrategia conjunta. Sobre ellos, Agtech (2017) menciona:

La producción agrícola es muy compleja ya que interactúan la biología, el clima y las acciones humanas. Los productores han adoptado tecnologías de precisión en los años recientes. Con la disponibilidad de GPS y de otras tecnologías, los productores pueden hacer seguimiento a los rendimientos, guiar y controlar las máquinas, monitorear las condiciones del campo y gestionar los insumos a niveles muy precisos dentro de los campos, aumentando de esta manera la productividad y la rentabilidad.

Al mismo tiempo, los datos se van acumulando en conjuntos tan grandes y complejos que no pueden ser estudiados sin *software*. Los datos per se no pueden generar ideas ni visiones; por lo tanto, se requieren servicios de consultoría y análisis para ayudar a que los productores saquen provecho de las enormes cantidades de datos que recolectan. Las aplicaciones de *software* basadas en sistemas de máquinas aprenden a través de sus interacciones con datos, aparatos y las personas (p. 1).

Agricultura de precisión

Otra aplicación utilizada en el ámbito de la agricultura es la agricultura de precisión, la cual para Arley y Llano (2016) era útil para obtener resultados relacionados con aplicación de insumos en función de las necesidades específicas del terreno. La agricultura de precisión se define como:

un conjunto de procedimientos y procesos que buscan optimizar espacial y temporalmente el ciclo de vida de diferentes cultivos a través de tecnologías, elementos y estudios de manera amigable con el medio ambiente. Existe un consenso general acerca de las tecnologías y elementos que se utilizan en la agricultura de precisión, los cuales se encuentran abarcados por la geomática o disciplina de reunir, analizar, interpretar, distribuir y utilizar información geográfica (Arley y Llano, 2016, p. 104).

De lo anterior, es posible destacar que las TIC son herramientas vitales en la agricultura, ya que con estas es posible generar diagnósticos sobre los cultivos, crear equipos de trabajo, capacitar para mejorar la eficiencia de los cultivos que se tienen a cargo e incluso la inserción de diversas profesiones, todo esto, busca generar una expansión, especialidad en la producción, con el fin de promover e incrementar la calidad de los productos y las ventas.

Algunas de las tecnologías y elementos que tienen que ver con la agricultura de precisión son los sistemas de posicionamiento que permiten el control del tráfico agrícola, las tecnologías de tasa variable, que son esenciales para la aplicación de los fertilizantes y demás químicos que se relacionan con la actividad agrícola, además de los sensores remotos, encargados de capturar datos del cultivo, sistemas de recomendación aplicados a cosechas, que realizan predicciones basados en datos de entrada, entre otras que se explican a continuación :

- Sistemas de posicionamiento: claves para el control de tráfico agrícola, puesto que proveen datos en tiempo real de su ubicación, facilitan así su gestión y control, y permiten la implementación de rutas óptimas. Dentro de estos sistemas se destacan GPS, GLONASS, Galileo y BeiDou.
- Tecnologías de tasa variable (VRT, Variable Rate Technologies): hacen referencia a elementos de aplicación de fertilizantes, pesticidas, herbicidas, agua y suplementos necesarios para el cultivo de manera autónoma y dependiente del

lugar. Puesto que, dependiendo del sector o área específica del terreno cultivado, la necesidad de requerimientos puede ser diferente, las VRT juegan un papel importante en la optimización de recursos.

- Sensores remotos: encargados de capturar datos del cultivo, suelo, humedad, precipitaciones, entre otros, con ayuda de tecnologías inalámbricas como Wi-Fi®, Bluetooth® y redes celulares. Dicha captura se realiza con el objetivo de adquirir información acerca de la condición del suelo, crecimiento de las plantas, infestación de plagas, niveles de agua y fertilizantes.
- Sistemas de recomendación aplicados a cosechas: realizan predicciones basados en datos de entrada, ayudándose de algoritmos de machine learning. Específicamente para el tópico agrícola, dichos sistemas presentan mapas de rendimiento y mapas de productividad de los cultivos basados en información de cosechas pasadas, lo que facilita y optimiza la gestión de los cultivos.
- Aeronaves pilotadas remotamente (RPA, Remotely Piloted Aircraft): también denominados drones, ofrecen soluciones novedosas y económicas en el ámbito de obtención de imágenes en zonas de difícil acceso, estimación de variables agroclimáticas y monitorización remota de cultivos. Aunque pueden llegar a requerirse permisos y licencias gubernamentales que varían de país a país para su utilización, su uso se ha incrementado en los últimos años por la reducción en su precio y la facilidad para adquirirlos.
- Sistemas de soporte a decisiones (DSS, Decision Support Systems): hacen referencia a un conjunto de sistemas de información que complementa los anteriores componentes al facilitar la toma de decisiones por parte del personal relacionado con AP. Los DSS reciben información de sistemas de posicionamiento, de sensores remotos, de elementos que utilizan VRT y de drones, para su posterior procesamiento y despliegue al personal relacionado con el cultivo. Cabe destacar que el sistema propuesto recae en esta clasificación (pp. 106-107).

De lo anterior se destaca que la ciencia y la tecnología se han unido para transformar la agricultura, logrando que esta sea más precisa y que se ajuste a los requerimientos del mercado nacional e internacional. Con la agricultura de precisión es posible utilizar información científica para la toma de decisiones del agricultor o productor, lo cual, sin duda, mejorará la productividad y rentabilidad, siempre y cuando se logre que los recursos naturales sean

sostenibles, de ahí la importancia de dar a conocer estos sistemas como parte de las empresas del sector agro.

Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y otros similares

Por su parte, para Muñoz, Mera, Artieda y Vega (2017) existen otros sistemas que colaboran y en varios países, como se verá más adelante, son esenciales para el sector agrícola, uno de ellos es el Sistema de Posicionamiento Global (GPS), el cual se basa en la localización de un punto en la tierra a través de los satélites, lo cual permite identificar las coordenadas para ubicar a una persona, objeto o lugar. En el área de agricultura el GPS es la base de esta, siendo un dispositivo que permite determinar la ubicación exacta de sensores para diferentes variables en el terreno. Otro sistema es el de Información Geográfica (SIG), el cual según Muñoz *et al* (2017) muestra que:

los SIG proveen la posibilidad de obtener un mapa digital del campo y generar una interacción con este, al mismo tiempo. Un ingeniero agrónomo podría determinar los puntos exactos para la realización de las extracciones de muestras de suelo para un posterior análisis.

Esta tecnología permite facilitar el trabajo en el campo a los agricultores, debido a que ayuda a los usuarios a crear consultas, análisis de información espacial, editar datos, mapas y presentar resultados de todas estas operaciones de forma rápida y eficaz, lo cual resulta ventajoso para el agricultor. Para personas que conocen de planificación del agro, es de suma importancia la utilización de estas herramientas; lamentablemente una de las barreras es el alto costo de instalación y funcionamiento (p. 108).

De esta herramienta se puede decir que es importante porque permite planificar, plantar y monitorear en sí todo el proceso productivo en el terreno. Además, es posible realizar modificaciones en el plan trazado por el productor observando la manera en se utiliza el suelo, no obstante, como el mismo autor lo menciona su costo es elevando y son pocos los productores agrícolas que logran obtener este sistema. Por otro lado, otro sistema es el *Wireless Sensor Networks* (por sus siglas en ingles WSN), el es una red de sensores inalámbricos, la cual está formada por diversos dispositivos electrónicos que se encargan de tomar mediciones de diferentes parámetros, los cuales ayudan a controlar y almacenar información de campo para su posterior análisis y tratamiento.

La red de sensores inalámbricos instalados en el campo ofrece múltiples y diversos beneficios, tales como, controlar y manejar riego, detección de incendios forestales, inundaciones, estudios de contaminación, prevención de desastres, entre otros.

El objetivo primordial del uso de sensores inalámbricos en la agricultura de precisión es permitir al agricultor o productor determinar con cierto grado de exactitud las necesidades de riego y fertilizantes, los puntos óptimos de siembra y recolección, las fases de desarrollo y de maduración de productos y demás actividades agrícolas primordiales (Muñoz *et al*, 2017, p. 109).

Por otro lado, otros dispositivos, que son beneficiosos para la producción agrícola son las cámaras y aplicaciones, con estas se busca captar imágenes, con las cuales se realizan estudios, observaciones de plagas o animales que afecten los cultivos, asimismo, admiten ejecutar estudios en relación con el manejo diferenciado y las diversas especies presentes en los cultivos. En la agricultura se utilizan diferentes cámaras para el monitoreo y control de productos, para mejorar la rentabilidad de los cultivos y la calidad de vida de los agricultores, también ayuda a mantener la biodiversidad y reducir el impacto ambiental, lo que permite controlar cualquier enfermedad o problema en las plantaciones (Muñoz *et al*, 2017, p. 109).

Drones

Otros dispositivos son los drones, los cuales tienen diversos usos en los diferentes ámbitos por ejemplo tiene usos militares, forestales, agricultura, evaluación de desastres naturales, entre otros. Este tipo de dispositivos son accesibles, por su bajo costo y con esto se llegan a sitios remotos. La tecnología ha ayudado a diversos sectores productivos a incrementar su producción, en la agricultura la necesidad de reemplazar la mano de obra por maquinaria moderna se ha producido gracias al desarrollo de nuevas tecnologías, la maquinaria ha sustituido a los trabajadores produciendo cambios que afectan el estilo de vida de la población. Uno de los nuevos métodos que se utilizan en la agricultura de precisión es el manejo de drones, los mismos que pueden ser manipulados desde largas distancias (Muñoz *et al*, 2017, p. 109). A continuación, se muestran algunos ejemplos de países que han tenido éxito con las TIC en la agricultura:

Tabla 1. Países con casos exitosos en el uso de las TIC

Aplicación	País	Descripción
AgriNet	Uganda	Esta empresa trabaja con información en tiempo real y conecta a actores de la cadena de valor con información de mercados y con mercados clave, al igual que con servicios para el desarrollo de agronegocios, incluyendo información financiera personalizada directamente al teléfono móvil, tableros informativos y correos electrónicos. http://www.agrinetug.net
CropLife	África y el Medio Oriente	CropLife está probando un sistema en Uganda para validar que los insumos agrícolas sean genuinos (no falsificados). http://www.croplifeafrica.org
Farmers on Film	Reino Unido	Una iniciativa para crear conciencia nacional de los agricultores y su importante papel en la sociedad.
Freedom Fone	Internacional	Freedom Fone es un software gratuito que crea mensajes de voz interactivos para las organizaciones o entidades que deseen comprometerse con las comunidades a través de redes móviles. http://www.freedomfone.org

Fuente: FAO, 2012

SIMMAGRO

A nivel regional, y en conjunto con la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura (FAO) crearon el Sistema Regional de Inteligencia y Monitoreo de Mercados Agrícolas (SIMMAGRO), esto con el fin de fortalecer su sostenibilidad y promoviendo su uso entre los gobiernos y partes interesadas clave de la región del SICA, como herramienta en los procesos de políticas de seguridad alimentaria, toma de decisiones y análisis aplicado en el sector agrícola (SIECA, 2020).

Figura 3. Simmagro



Fuente: SIECA, 2020

En la figura anterior se observa que SIMMAGRO cuenta con tres módulos de datos de productos agrícolas, el primero de ellos, se refiere al monitoreo, donde los productores o compradores de los diferentes países pueden buscar los mejores precios o bien cotizar los productos que desean comprar. También se muestra el módulo de comercio, lo cual registra los datos sobre las ventas anuales de determinado producto, asimismo, como su valor en el mercado internacional. Además, registra los datos de producción lo cual es importante, para conocer la producción nacional y qué tanto pueden comerciar sus productos en el exterior, lo cual es importante para la toma de decisiones.

En el marco de la ejecución de los servicios indicados se han establecido los siguientes objetivos específicos:

1. Generar un documento de análisis con los resultados de la solución tecnológica para implementar los módulos para el acceso y visualización de datos sobre precios, comercio exterior y producción de los mercados agrícolas en la plataforma del SIMMAGRO.
2. Promover la difusión del SIMMAGRO y motivar su uso entre actores del sector público y privado como herramienta de utilidad en procesos de toma de decisión y análisis aplicado en el sector agrícola basado en evidencia.
3. Promover el comercio agrícola en el mercado intrarregional y extrarregional mediante acciones en gestión de conocimiento especializado y promoción comercial (SIECA, 2020, p. 1).

Con este proyecto se busca el desarrollo tecnológico que permita el acceso y visibilizar datos relevantes, como precios, comercio y producción de los mercados del sector agro. Aunado a esto, busca generar difusión y uso del sistema a nivel productores y demás usuarios, asimismo, su fin es crear una apertura del comercio del sector agro a nivel de la región gestionando acciones con conocimiento especializado y la promoción de los productos. Es por ello, que es fundamental también conocer lo es el comercio internacional como se muestra en el siguiente apartado.

Comercio Internacional

Para la presente investigación, es importante tener claro el concepto de Comercio Internacional. Por lo general este suele confundirse con comercio exterior y negocios internacionales, si bien es cierto, estos están relacionados entre sí, es un concepto global que incorpora las importaciones y exportaciones de productos y servicios a nivel mundial, en otras palabras, el comercio internacional concentra los mercados a nivel internacional de los diferentes productos. Es un término que tiene más pertinencia con la economía. Según Caballero y Padín (2006):

Por comercio internacional se entiende el intercambio de bienes económicos que se efectúa entre los habitantes de dos o más naciones, de tal manera que se dé origen a

salidas de mercancías de un país (exportaciones) y entradas de mercancías procedentes de otros países (importaciones). (p. 4)

Con base en lo antes mencionado, en el ámbito empresarial y comercial actualmente el intercambio de bienes y servicios es una de las actividades más importantes, por lo cual los países buscan cotizar u ofrecer productos de alta calidad y con precios competitivos; y tener relaciones comerciales con otras regiones para generar más importaciones y exportaciones. En esta investigación, se busca conocer todas aquellas ventajas competitivas, que pueden tener los productores del sector agro y la utilización de las tecnologías de la comunicación y su influencia en la competitividad en los mercados internacionales, buscando obtener mayor producción, diversificación de los productos, que se brindan, y dándoles a los mismos un valor agregado.

Mercado internacional

Un correcto análisis de mercado será de vital ayuda para conocer si el producto o servicio está enfocado adecuadamente a los consumidores adecuados o a los que se desee llegar. Una definición del mercado para Mankiw (2012) “es un grupo de compradores y vendedores de un bien o servicio en particular. Los compradores son el grupo que determina la demanda del producto y los vendedores son el grupo que determina la oferta de dicho producto” (p. 66). El concepto de mercado tiene una definición no muy clara debido a sus múltiples y diferentes acepciones, según Albarrán (2001) se destacan las siguientes:

- a). - Teoría Económica: lugar físico donde la oferta y la demanda intercambian sus recursos, limitándose a incidir en los agentes que manejan tanto una como otra. Comercio público de compra o venta y lugar donde la compraventa se efectúa.
- b). - Ámbito Jurídico: transcendencia del título de la propiedad, sin destacar los verdaderos elementos que determinan su existencia.
- c). - Vertiente Comercial. Define al mercado en función de las personas u organizaciones que tienen necesidad de un producto o servicio, potencialmente lo pueden desear -si no lo desean en la actualidad- y, además, disponen de los recursos y capacidades de diferente índole (legales, morales y operativas) necesarias para adquirirlo.

Sin embargo, la acepción más difundida identifica al mercado como:

el conjunto de circunstancias que concurren en un determinado lugar, sector de actuación, conjunto de personas, entre otros que motivan la posibilidad de consumo del producto que se ofrece o la utilización del servicio que se presta y el mayor o menor grado de necesidad de tal consumo o utilización (Castelo y Guardiola, 1992, p. 64).

Por consiguiente, el mercado está relacionado con un grupo de personas que requieren de un producto o servicio en específico y que tengan la capacidad de comprar dicho bien. De lo anterior es importante mencionar que además de los agentes que intervienen en un mercado es vital tomar en cuenta las necesidades, diferencias psicológicas que existen entre los distintos grupos de compradores, su capacidad adquisitiva y su predisposición a comprar. El mercado es más atractivo por su potencialidad futura que por su volumen actual. Por otro lado, Albarrán (2001) considera que el comportamiento global del mercado se mide y exterioriza por medio de la demanda (formulación expresa de los deseos y necesidades de los consumidores en función de su poder adquisitivo) y es conveniente distinguir entre:

- Mercado actual que en un momento dado demanda un producto concreto.
- Mercado potencial: número máximo de compradores al que se puede dirigir la oferta comercial y que está disponible para todas las empresas de un sector durante un período de tiempo determinado.
- Mercados organizacionales: identificados (en muchas ocasiones) con los mercados industriales porque lo que diferencia un mercado de consumo de otro organizacional es la aplicación que se da a un producto y no el producto en sí mismo. Los mercados organizacionales satisfacen necesidades originadas en los procesos productivos, aunque es cierto que algunos productos difícilmente podrían tener un uso o consumo final.
- Mercados de consumo: compuestos por todas las personas que demandan los productos y servicios para la satisfacción de sus necesidades o de las unidades familiares a las que pertenecen (consumidores finales). Sobre todo, en comunicación con un público objetivo, comunicación basada en herramientas persuasivas de masas, destacando la publicidad y la promoción de ventas. En la medida en que se utilicen adecuadamente los medios publicitarios se acelerará el proceso de difusión de una marca (Elglier y Laugeard, 1989)

En este sentido, en el caso del presente estudio el análisis del involucramiento de las nuevas tecnologías de comunicación e información dentro del sector agro para lograr un mayor

dinamismo en el mercado internacional al período del 2020-2021, lo cual sin duda tiene que ver con los tratados internacionales y la facilidad que esto representa para las empresas del sector agro, por lo que es necesario definir algunos conceptos relacionados.

Definición de tratado internacional

Tratado se define como “convenio sobre un asunto, contrato entre naciones”. (García, 2010, p.27). De acuerdo con la Constitución, para que un tratado entre en vigencia en nuestro país, se requiere que una vez firmado por el Poder Ejecutivo, la Asamblea Legislativa lo apruebe. Posterior al acto de aprobación legislativa, quedaría pendiente parte del procedimiento internacional en sus etapas. (Córdoba, 2010, p.25)

Según Córdoba (2010) “es un acuerdo escrito entre ciertos sujetos de Derecho internacional y que se encuentra regido por este, que puede constar de uno o varios instrumentos jurídicos conexos, siendo indiferente su denominación” (p.27). Es decir, para que sea un acuerdo, como mínimo, deben ser dos personas jurídicas internacionales quienes concluyan un tratado internacional. Lo más común es que tales acuerdos se realicen entre Estados, aunque pueden celebrarse entre Estados y organizaciones internacionales. Los primeros están regulados por la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados de 1969; los segundos, por la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados celebrados entre Estados y Organizaciones Internacionales de 1986. (Córdoba, 2010, p.27)

Tratado de libre comercio

Según la Organización Mundial de Comercio (2008) un tratado de libre comercio consiste en: “un acuerdo comercial regional o bilateral para ampliar el mercado de bienes y servicios entre los países participantes” (p.1) En el tratado de libre comercio existe la eliminación o rebaja sustancial de los aranceles para los bienes entre las partes, y acuerdos en materia de servicios. Es importante mencionar que este tipo de acuerdos se rigen por las reglas de la Organización Mundial del Comercio (OMC) o por mutuo acuerdo entre los países.

En cuanto a los tratados de libre comercio no siempre incluyen una integración económica, social y política, ejemplo de ello es el MERCOSUR, que fue creado para fomentar el intercambio comercial, también incluyeron cláusulas de política fiscal y presupuestaria, así como el movimiento de personas y organismos políticos comunes, elementos ausentes en un tratado de libre comercio.

Clasificación de los tratados

Los tratados son instrumentos que se pueden clasificar en bilaterales o multilaterales de política exterior que los países utilizan para consolidar y ampliar el acceso de sus productos y eliminar barreras arancelarias y no arancelarias, así como establecer mecanismos de cooperación entre las partes contratantes. Tienen como objetivo liberalizar la totalidad de productos y servicios que se comercian entre las partes contratantes. Los tratados bilaterales se dan entre dos naciones o estados, y los multilaterales, es cuando existen más de dos naciones, estados u organizaciones participantes.

Los tratados de libre comercio por ser acuerdos entre Estados son negociados por el gobierno en representación de sus habitantes. La Constitución de Costa Rica establece que, para que un tratado entre en vigencia en nuestro país, se requiere que, una vez firmado por el Poder Ejecutivo, la Asamblea Legislativa lo apruebe; por eso, el artículo 7 indica que los tratados, los convenios internacionales y los concordatos debidamente aprobados por la Asamblea Legislativa, tendrán validez desde su promulgación o desde el día que ellos designen, según autoridad superior a las leyes. Después del acto de aprobación legislativa, se hace la consulta respectiva ante la Sala Cuarta, y posteriormente estaría pendiente parte del procedimiento internacional en sus etapas de ratificación, depósito de los instrumentos y entrada en vigencia internacional. (Córdoba, 2010, p.27)

Cabe señalar, que la aprobación de los tratados públicos y convenios internacionales que atribuyan o transfieran determinadas competencias a un ordenamiento jurídico comunitario, con el propósito de realizar objetivos regionales y comunes, estará supeditada a la Asamblea Legislativa, la cual a su vez requerirá la aprobación por votación de un mínimo no menor de los dos tercios de la totalidad de sus miembros.

De acuerdo con Saavedra (2006) los principales objetivos de un TLC son:

- a. Eliminar barreras que afecten o mermen el comercio.
- b. Promover las condiciones para una competencia justa.
- c. Incrementar las oportunidades de inversión.
- d. Proporcionar una protección adecuada a los derechos de propiedad intelectual.

- e. Establecer procesos efectivos para la estimulación de la producción nacional.
- f. Fomentar la cooperación entre países amigos.
- g. Ofrecer una solución a controversias. " (Saavedra, 2006, p.21)

En otras palabras, los tratados de libre comercio son relevantes, ya que garantizan el acceso de productos a los mercados externos, de una forma más fácil y sin barreras. También, incrementa la comercialización de productos nacionales, se genera más empleo, por consiguiente, se mejora la calidad de vida de la población, además de que se promueve la inversión y la creación de nuevas empresas por parte de inversionistas nacionales y extranjeros. Sin embargo, un efecto importante que brindan los tratados es que sirve para abaratar los precios que paga el consumidor por los productos que no se producen en el país.

Los tratados de libre comercio se proponen como parte de la estrategia de expansión del mercado, por medio de la eliminación de los derechos arancelarios y cargas que afecten las exportaciones e importaciones. En este mismo sentido, busca la eliminación de las barreras no arancelarias, la liberalización en materia comercial y de subsidios a las exportaciones agrícolas, la reestructuración de las reglas y procedimientos aduanales para agilizar el paso de las mercancías y unificar las normas fitosanitarias y de otra índole como el manejo de la propiedad intelectual.

Se puede decir que los temas más significativos o relevantes con los que se toman en cuenta en las negociaciones de los tratados son el acceso a mercados, servicios, inversión, propiedad intelectual, compras de gobierno, telecomunicaciones, medidas ambientales, medidas laborales, solución de controversias, medidas de defensa, procedimientos aduaneros, entre otros. Aunado a esto, un punto muy importante, es el concepto de arancel, el cual según Reyes (2010) es:

Un impuesto que se aplica en el comercio internacional para agregar valor al precio de las mercancías en el mercado meta. Se gravan las mercancías que se importan a fin de proteger a las similares que se fabriquen en el país. Por su parte, los aranceles a la exportación, aunque se establecen en casos excepcionales, tienen igual finalidad protectora (p.25).

En otras palabras, se puede decir que los aranceles son derechos de aduana aplicados a las transacciones y que suministran a las mercancías originadas en el país una ventaja en materia de precios con respecto a mercancías similares importadas, y que constituyen una fuente de ingresos para los gobiernos. Las Medidas No Arancelarias son disposiciones, además de los aranceles comunes, que impactan las cantidades comercializadas o los precios (o ambos) afectando el comercio de bienes. Estas medidas pueden ser formas legítimas de protección de la producción nacional o bien público cuando son correctamente aplicadas, sin embargo, pueden llegar a ser formas de proteccionismo desmedido que genere discriminación y barreras no necesarias. (Banco Mundial, 2013).

Ahora bien, es importante conocer los requisitos para el ingreso de productos a los diferentes países. Como es bien conocido existen diversos temas por tratar entre los Estados en cuando al comercio de productos, los aranceles y otros impuestos a las importaciones, regulaciones y normas ambientales, restricciones y requerimientos especiales son parte del ingreso de productos a cualquier país, como estado perteneciente a la Organización Mundial de Comercio. Para exportar los productores deben de contar con el Documento Único Administrativo (DUA) que es simplemente una declaración documentada de las características de la operación. Aunque lo puede presentar directamente el exportador, es frecuente que lo gestione un agente de aduanas. (CESCE, 2012, p.1)

Para el caso de Costa Rica, al ratificar el Protocolo de Estambul deberá también aportar el Cuaderno ATA del Convenio sobre Admisión Temporal. (Admisión Temporaire – Temporary Admission), para el comercio de diversas mercancías. Es una especie de pasaporte de mercancías que permite al emprendedor ahorrarse trámites y depósitos de garantías o cauciones en las aduanas de los países firmantes del Convenio. Cada país no obstante determina qué productos se pueden beneficiar de este documento que se puede obtener en la Cámara de Comercio correspondiente.

Otro documento importante es el certificado de origen, que corresponde al certificado sanitario y el fitosanitario (para alimentos, principalmente producto cárnico), dicho documento se tramita en la cámara de comercio y Ministerio de Salud correspondiente.

En este sentido, cuando se habla de acceso a mercados se refiere a la capacidad que tiene el proveedor de un país de ingresar sus productos a un mercado extranjero. Por lo que, el fin de éste es ampliar el mercado de los principales productos de exportación de un país, cuando no

existe un tratado, el acceso a un mercado se puede ver restringido por barreras arancelarias y no arancelarias. (Saavedra, 2006, p.21)

Según Saavedra (2006) una barrera comercial puede ser cualquiera de los mecanismos proteccionistas que utilizan los gobiernos para reducir los incentivos para importar. Algunos de ellos son: precios de referencia, reglamentos técnicos, medidas sanitarias y fitosanitarias, entre otros. Por otro lado, las barreras arancelarias son restricciones al comercio exterior que se traducen en un alza en los derechos arancelarios o en otro tipo de limitaciones de carácter cuantitativo. El fin de estas es impedir la importación de ciertas mercancías, ya sea para equilibrar la balanza comercial del país o para proteger la producción nacional. Las barreras no arancelarias son dificultades u obstáculos a la comercialización de un producto, ejemplo de ello se puede citar el certificado de origen.

Razones para exportar o invertir en el exterior

Las razones para exportar o invertir en el exterior, son diversas, sin embargo, uno de los más relevantes es buscar mercados más grandes, donde sus productos puedan ser colocados, o bien por que los precios son más competitivos a nivel internacional que dentro del mismo país. En la actualidad con los cambios que ha producido la globalización es posible crear una plataforma de exportación principalmente si se utilizan las TIC para conseguirlo, es por ello que se exponen las siguientes razones:

Acceso a nuevos mercados.

Por lo general esto sucede cuando las organizaciones ya son líderes a nivel nacional o bien el mercado interno está saturado, lo que genera que la empresa se estanque en su crecimiento, por lo que busca otros mercados para ampliar sus horizontes. Por lo tanto, las empresas buscan internacionalizarse primeramente para asegurar las ventas y por tanto la vida de la organización, asimismo, darle continuidad a su negocio. Este sentido, considerando el uso de las TIC son importantes para el acceso a nuevos mercados ya que con este se busca dar a conocer la empresa a nivel internacional, logrando que los compradores reconozcan la marca como tal.

La decisión de una empresa de buscar mercados extranjeros se explica también a través del ciclo de vida del producto. El ciclo de vida es una teoría desarrollada por Dean (citado por Ramírez y Flórez, 2006) en la cual se explica “como un producto o marca atraviesa diferentes

etapas de vida asociadas al comportamiento de las ventas: introducción, crecimiento, madurez, saturación y declinación” (p.10)

Cuando un producto ya se encuentra en la etapa de saturación en el mercado nacional, su demanda no crece y es probable que la única forma de conseguir una mayor fracción de mercado sea buscando un mercado internacional para expandirse. Por lo que, en Costa Rica al ser un país pequeño, las empresas tienen más necesidad de internacionalizarse, ya que el reducido tamaño de la economía implica una saturación más rápida de sus productos.

Aprovechamiento de economías de escala y de alcance.

Otra de las razones es sin duda, el interés que tiene una empresa en aumentar sus niveles de producción, con el fin de bajar el costo promedio por unidad producida y así aprovechar las economías de escala. Es importante destacar que las TIC resultan útiles, ya que como se ha logrado evidenciar las aplicaciones sirven para aprovechar y transformar los cultivos en procesos más eficientes, un mayor tamaño de la producción, lo cual permite la generación de las economías de escala.

Diversificar riesgo.

Con este lo que pretende los empresarios es no poner en riesgo todo su capital invirtiendo únicamente en un país, en una misma economía, que, si en algún momento fallara, el negocio también fracasaría. Es decir, el objetivo es distribuir el riesgo entre varias posibilidades de manera que el resultado negativo de alguna pueda compensarse con el resultado positivo de otra. (Ramírez, 2006, p. 11)

En el caso específico de la inversión extranjera se hace necesario contar con una demanda conformada por distintas nacionalidades permite que los efectos negativos de los ciclos económicos de un país no influyan tan significativamente en las ventas de la empresa agrícola.

Sin embargo, no basta únicamente con tener activos en diferentes países, sino que es preciso contar con opciones que no estén correlacionadas, es decir, que no sean demasiado dependientes ya que no habría una protección adecuada para una empresa, por lo que las aplicaciones TIC buscan generar en las empresas agrícolas un mayor control y calidad de la producción logrando en cierta manera disminuir el riesgo.

Razones específicas para invertir en el exterior

En el apartado anterior, se explican las razones por las cuales las empresas se motivan a exportar o invertir en otros países, no obstante, es importante incluir en estas los incentivos para dejar de exportar e iniciar o la inversión extranjera directa, que puede ser por varias causas una de ellas puede ser para complementar la actividad exportadora con la inversión extranjera realizando un montaje de una distribuidora o planta de producción, otra es la simple inversión sin haber pasado por exportaciones y la otra es la que se menciona supra, dejar de exportar para invertir. (Ramírez, 2006, p. 11)

Razones de costos

Si bien cierto, algunas aplicaciones TIC utilizadas en el sector agro suelen tener un costo elevado y significativo para los productores, estos presentan beneficios, por ejemplo, en el cuidado y la calidad de los cultivos es relevante para que estos tengan un estándar de exportación solicitado por los diferentes compradores en el mercado internacional, de ahí que se muestren a continuación algunas razones de costos:

Costos de Transporte.

Cuando una empresa exporta sus productos, estos deben de recorrer largas distancias que elevan los costos del producto y reducen la rentabilidad de las empresas, por lo que es recomendable mejor invertir en el país de destino de los productos.

Costos de insumos.

La presencia en otros mercados permite la cercanía a proveedores claves que brindan el acceso a insumos de menores costos o materias primas especializadas. Este es el caso típico de las compañías petroleras que deben desplazarse para obtener los insumos necesarios. (Ramírez, 2006, p. 11)

Costos laborales.

Otro de los incentivos es la mano de obra barata es decir, las empresas provenientes de países industrializados trasladan sus operaciones a países en vía de desarrollo con el fin de reducir los costos laborales.

Costos arancelarios e incentivos fiscales.

Las empresas al estar exportando tienen ciertas barreras arancelarias que pueden resultar un costo muy elevado para la rentabilidad del negocio, por lo que es mejor esquivar dichas barreras trasladando la producción al país destinatario. Además de esto los países que reciben la inversión extranjera también tienen incentivos para los inversionistas como la disminución de impuestos; esto es de gran importancia para las empresas extranjeras porque disminuye los costos de invertir. (Ramírez, 2006, p. 12)

Razones de mercado

Las razones de mercado se relacionan con las TIC y su aplicación en el sector agro principalmente en que con ellas los productores pueden tener presencia en los diferentes países, por ejemplo, con la elaboración de una página web puede darse a conocer como organización, asimismo, estar incluido por ejemplo en SIMMAGRO, lo cual genera información sobre las condiciones de los mercados internacionales de determinado producto, lo cual es importante tanto para la empresa como para los consumidores.

Las razones de mercado se dan principalmente por la **flexibilidad**, desde el punto de vista de que la presencia en el mercado extranjero una vez que se establece la empresa en este país, los costos del producto disminuyen lo que es posible que se traslade a los consumidores finales con un producto mucho más barato. Además, les da a las organizaciones la posibilidad de adecuar su estrategia de la manera que crea más conveniente. La empresa inversora es la encargada directa de su plan de ventas lo que hace posible proyectar una imagen local y lograr una mayor adaptación del producto a las necesidades específicas del mercado. Así mismo, la flexibilidad se refleja en la capacidad de la empresa para escoger el recurso humano, sus proveedores y estrategias de logística. (Ramírez, 2006, p. 12)

Por otro lado, está también la razón de un **mayor posicionamiento**, es decir la cercanía de la empresa en el país permite la consolidación de una marca en el mercado a través del posicionamiento de la misma ante clientes y proveedores. Lo anterior, provoca que la empresa sea más competitiva en el mercado.

En lo que se refiere al **control**, con la presencia de la empresa en determinado país se tiene mayor control que cuando se era exportador y era un distribuidor en el que manejaba el producto, ya que la compañía tiene control sobre los procesos fundamentales. También, en

muchos casos las firmas no están dispuestas a entregar información a terceros sobre aspectos relacionados con la producción, mercadeo y logística de su negocio, por lo que deciden manejarlo directamente. (Ramírez, 2006, p. 12)

Normativa basada en el marco de los tratados internacionales

En Costa Rica desde mediados de los sesenta el gobierno ha suscrito convenios internacionales de protección recíproca de inversiones, la mayoría de ellos con países occidentales. Antecedente de esto, se da desde 1995, cuando se empezaron a suscribir los tratados de libre comercio de tercera generación con disposiciones para facilitar coinversiones, como fue el caso del Tratado de Libre Comercio con México, la República Dominicana y Chile.

En los capítulos sobre inversiones, los tratados presentan diversos elementos comunes. En general, la definición del término “inversiones” atiende a un criterio amplio que según la CEPAL (2006) incluye:

cualquier tipo de activos —propiedad de pleno derecho o propiedad controlada directa o indirectamente por accionistas— tales como bienes muebles e inmuebles y los derechos sobre ellos, acciones y participaciones, créditos relacionados con la inversión, contratos, concesiones, derechos de propiedad intelectual y de autor y, en algunos casos, la renta o rendimientos de la inversión (p.49)

Cabe destacar, que se incluyen en el capítulo de inversiones todo tipo de activos como lo es la propiedad intelectual de especial interés en esta investigación, no obstante, también en ciertos convenios se excluyen los pasivos que resulten de contratos comerciales y las obligaciones del Estado. Por otro lado, es importante aclarar que las ganancias, rentas o utilidades se definen como las sumas obtenidas de una inversión en un período determinado.

Como en toda normativa, se presenta principios sobre los cuales se rigen, en este sentido se muestra el principio de retroactividad en beneficio de las inversiones previas, no sobre controversias remanentes ni sobre litigios directamente vinculados con hechos anteriores a la entrada en vigor de los acuerdos y las nuevas leyes. (CEPAL, 2006, p.49)

En la experiencia de Costa Rica con los tratados suscritos, se establece que las inversiones serán protegidas según la legislación del territorio en el que se encuentren. Los términos de los tratados entre países relativos a las inversiones coinciden en gran medida con los de las leyes nacionales sobre las inversiones extranjeras directas, es esencial mencionar que

prevalece el criterio de trato justo, la plena protección y seguridad y el trato no discriminatorio para inversión e inversionista, es decir, que los inversionistas, serán considerados iguales que los nacionales. En caso de pérdidas por motivos de guerra y estados de emergencia se establece el derecho a indemnización con criterio equitativo para las partes perjudicadas.

En lo que se refiere a los empleados de estas empresas recién establecidas en el país, algunos tratados excluyen el requisito de que los gerentes de estas empresas sean costarricenses, tomando en cuenta la facultad de control del inversionista.

En este análisis del capítulo de inversiones extranjeras de los tratados internacionales, existen excepciones al trato no discriminatorio los tratados regionales de preferencias comerciales y los acuerdos para evitar la doble tributación. Algunos acuerdos exceptúan también los servicios aduaneros, radio y telecomunicaciones, banca y seguros. Asimismo, se exceptúan los subsidios que, por definición, no pueden extenderse al capital extranjero; cualquier otra actividad que resulte incompatible con el convenio, y los asuntos relacionados con la seguridad nacional, orden público y otros como las inversiones en industrias culturales.

Otros aspectos relevantes que se encuentran en estos capítulos de los tratados son:

Requisitos de desempeño: Estos se ejemplifican en los tratados de Costa Rica con países Canadá, los Estados Unidos y Perú que excluyen la imposición de requisitos de desempeño a la inversión externa. En algunos casos tampoco se establecen requisitos de desempeño para la obtención de algún tipo de subsidio.

Este tipo de distorsiones a la inversión negociadas en el marco de la Organización Mundial de Comercio incluyen: tarifas y restricciones cuantitativas a las importaciones, restricciones voluntarias a la exportación y comercio administrado sectorialmente, acuerdos regionales preferenciales, reglas de origen, zonas de procesamiento de exportaciones, control de exportaciones, financiamiento de exportaciones y normas nacionales.

Transferencias: en dichos convenios se establece según la CEPAL (2006):

La libertad de transferencia irrestricta de las inversiones, del capital y de las sumas adicionales necesarias para su mantenimiento y desarrollo, de las ganancias de las mismas, los pagos de contratos, indemnizaciones, regalías y honorarios, el producto de la venta o liquidación total o parcial de la inversión, entre otros. (p.50)

Se admite la posibilidad de tomar medidas restrictivas para evitar acciones fraudulentas o para hacer efectivo el cumplimiento de decisiones judiciales u obligaciones fiscales y se establecen, en algunos convenios, excepciones en caso de crisis de balanza de pagos.

Expropiaciones: esto significa que las inversiones no serán nacionalizadas o expropiadas salvo en caso de utilidad pública, sobre la base de un proceso legal, no discriminatorio y con pago de indemnización. En este caso, la indemnización deberá ser justa, expedita y correspondiente al valor de la inversión.

Solución de controversias entre partes contratantes: se establece que cualquier diferencia deberá ser resuelta de forma amigable, y si no existiera acuerdo alguno, se litigará en un tribunal arbitral ad hoc. Solución de controversias entre una parte contratante y un inversionista: de igual manera que el punto anterior se deberá de resolver los conflictos amigablemente, no obstante, si esto no se diere, el inversionista podrá acudir a: los tribunales del país donde se realizó la inversión, o de acuerdo con CEPAL (2006) otro recurso sería:

el arbitraje internacional en cuyo caso la controversia puede ser llevada al Centro Internacional de Arreglos de Diferencias que administra el Banco Mundial (CIADI), la Convención de las Naciones Unidas sobre Reconocimiento y Ejecución de Laudos Arbitrales (UNCITRAL), o en su defecto, constituir un tribunal arbitral (p.51)

En los tratados, se establece que las medidas unilaterales adoptadas por una de las partes para la protección del medio ambiente, siempre y cuando guarden coherencia con el convenio, no constituirán "impedimento". También se establece que la "degradación de estándares" laborales o medio ambientales no debe ser una herramienta de promoción de inversiones.

En cuanto a las formalidades especiales y requisitos de información se establece que las inversiones se constituyan conforme a la legislación vigente sin menoscabo de la protección otorgada y la obligación de proporcionar información rutinaria de la inversión con fines de información y estadísticas, sin embargo, la parte contratante protegerá la información confidencial de cualquier divulgación que pudiera afectar a la situación competitiva de la inversión o del inversionista.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Enfoque

La presente investigación es cualitativa, ya que permite estudiar, el involucramiento de las nuevas tecnologías de comunicación e información dentro del sector agro para lograr un mayor dinamismo en el mercado internacional al período del 2020-2021. Bajo la búsqueda cualitativa, en lugar de iniciar con una teoría particular y luego relacionar al mundo empírico para confirmar si ésta es apoyada por los hechos, el investigador comienza examinando el mundo social y en proceso desarrolla una teoría coherente con los datos, de acuerdo con lo que observa. Así, la investigación conlleva una participación intensa con los sujetos de estudio, en donde se lleva un registro detallado de los acontecimientos para su posterior análisis. (Barrantes, 2010). Además, se basa en opiniones y documentos, opiniones, tanto de personas especialistas en el tema.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación cualitativa se enfoca en “comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto”. (p.370)

Las características establecidas en el enfoque cualitativo son las siguientes.

Figura 4. Características del enfoque cualitativo



Fuente: Elaboración propia a partir de Hernández, et al, 2014.

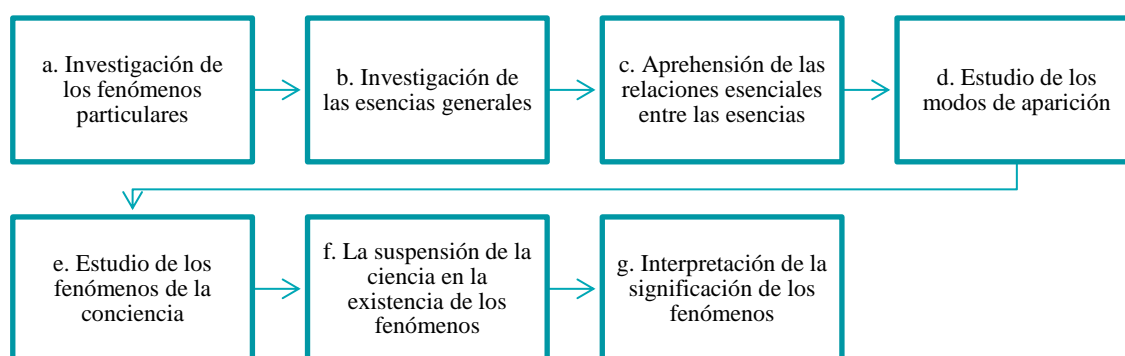
El enfoque cualitativo puede concebirse como “un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo visible, lo transforman y lo convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos” (Hernández et al, 2014, p.10). Considerando esta característica del enfoque, se busca tomar los resultados que arroja el estudio sobre las implicaciones que el uso de las TIC´s puede generar en el sector agro que le permitan un mayor dinamismo en el mercado internacional, durante el periodo 2020-2021.

Método

Según Hernández et al (2014), el diseño de investigación es a través de la teoría fundamentada, está dirigida básicamente a “una metodología de análisis unida a la recogida de datos, que utiliza un conjunto de métodos, sistemáticamente aplicados, para generar una teoría inductiva sobre un área sustantiva. El producto de investigación final constituye una formulación teórica, o un conjunto integrado de hipótesis conceptuales, sobre el área sustantiva que es objeto de estudio”. (p. 192) En este sentido, la presente investigación busca conocer la importancia de utilizar TIC´s en el dinamismo del mercado internacional.

Estas palabras pueden ser utilizadas como sinónimos en el área de metodología de la investigación. Hernández et al. (2014) explican que el diseño “se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea con el fin de resolver al planteamiento del problema”. (p.128).

De acuerdo con Feroso (s f.), en una interpretación de uno de los paradigmas alternativos del científico-tecnológico es el modelo fenomenológico. La interiorización en el fenómeno mediante una interrelación con los afectados caracteriza el estudio desde la perspectiva fenomenológica partiendo que sigue una serie de pasos, sobre ello Latorre (1996) considera que son los siguientes:

Figura 5. Características de la fenomenología

Fuente: Elaboración propia a partir de Latorre, 1996, p. 58

En este sentido, el paradigma de esta investigación es fenomenológico considerando que se aborda los principales obstáculos que tienen los productores del sector agrícola para el involucramiento de las TIC's dentro de sus empresas.

La fenomenología se vive de forma “interna y personal, única y propia de cada ser humano” (Martínez, 2004 p.167), y para este caso en concreto, se considera como uno los objetivos específicos identificar los requisitos necesarios en materia de barreras arancelarias y no arancelarias para el ingreso del producto en el mercado centroamericano. Además, la investigadora toma en cuenta, para este diseño, los principios teóricos, que la respaldan, y que según Creswell et al. (1998), citados por Hernández et al. (2014), los mismos se centran en aspectos relacionados con el poder describir y entender los fenómenos desde el punto de vista de cada participante.

Asimismo, Hernández et al. (2014), explican que, desde la perspectiva construida colectivamente, mediante el análisis de discursos y temas específicos, así como sus posibles significados, debe ser analizada toda la información proporcionada por los sujetos en estudio, confiando, para tal fin, en la intuición de la investigadora, su imaginación y estructuras universales para poder aprehender las experiencias de los participantes. Además de la importancia de contextualizar las experiencias de acuerdo con tiempo, lugar, corporalidad y contexto relacional, se debe considerar que las entrevistas, recolección de documentos y materiales e historias de vida sean dirigidas a encontrar temas sobre experiencias cotidianas y excepcionales, mediante la recolección de información de las personas, que han experimentado el fenómeno en estudio. Se denota que, tanto el enfoque cualitativo como el diseño fenomenológico, se complementan entre sí.

El enfoque cualitativo y el diseño fenomenológico se concentran en la realidad y las experiencias del individuo, además de ser un método y un diseño accesible, que puede modificarse conforme avanza la investigación. Asimismo, toma en cuenta a la persona investigadora, permitiéndole que use su intuición e imaginación para crear un clima de empatía, mediante el establecimiento de un diálogo, que permita ir describiendo, entendiendo y construyendo colectivamente los acontecimientos vivenciados, con absoluto respeto de la perspectiva, experiencia personal y realidad de la persona entrevistada. (Hernández et al. 2014)

Dado lo anterior y para lograr involucrarse más con las personas entrevistadas, conocer mejor su realidad y experiencias, así como el medio en el cual se desenvuelven, es necesario tomar en cuenta los pasos propuestos para el método fenomenológico, ya que esto permite una obtención óptima de los resultados que se enfoca principalmente en las implicaciones que el uso de las TIC's puede generar en el sector agro. Asimismo, brinda la oportunidad de comprender, ver y constatar lo mismo que la investigadora durante el proceso en que se realiza la investigación.

En este sentido, este enfoque corresponde a la presente investigación ya que pretende indagar la importancia de utilizar TIC's en el dinamismo del mercado internacional, que inciden en el desarrollo del sector agro, para lo cual se utilizarán técnicas en donde se reflejará el sentir de la población en estudio con el fin de construir el conocimiento necesario para elaborar las conclusiones a los objetivos propuestos.

Fuentes de Información

Partiendo de lo antes expuesto, se puede decir que la investigación se basa principalmente en el uso de fuentes primarias y secundarias, es decir, libros, tesis y documentos relacionados al tema de investigación.

Para Brenes (1987), citado por Vargas (2012), los sujetos son “aquellas personas físicas, que proporcionan información al investigador” (p.122). Estas son la población muestra tomada en cuenta para obtener la información que permite los resultados de la investigación propuesta. Una de las características que se considera de mayor relevancia del enfoque cualitativo es que la persona investigadora, trabaja con poblaciones pequeñas, permitiendo una relación más directa y que esta pueda profundizar la información que brindan los participantes desde su propia experiencia de vida (Hernández et al. 2014).

Los participantes son diez personas las cuales cuentan con experiencia en el ámbito del comercio internacional y productores costarricenses del sector agrícola; se utiliza un pequeño instrumento diagnóstico para verificar las características necesarias, que permitan obtener la muestra idónea, y las personas que conformen la muestra final, deben firmar un consentimiento informado para poder ser parte de la investigación agrícola

La siguiente tabla describe los productores con seudónimos, ya que para efectos de confidencialidad no se utilizan los nombres reales de los sujetos de la investigación.

Tabla 2. Descripción de la población muestra

Nombre (Pseudónimo)	Puesto
Entrevistado 1	Director de estudios técnicos y Desarrollo de mercados
Entrevistado 2	Especialista en comercio
Entrevistado 3	Coordinador Programa Nacional de Granos Básicos
Entrevistado 4	Consultora
Entrevistado 5	Encargado de estudiar mercados
Entrevistado 6	Prof. Suplente
Entrevistado 7	Encargado finca
Entrevistado 8	Administradora
Entrevistado 9	Ingeniería en Informática
Entrevistado 10	Productor

Fuente: Elaboración propia.

Estas son la población muestra tomada en cuenta para obtener la información que permite los resultados de la investigación propuesta. Una de las características que se considera de mayor relevancia del enfoque cualitativo es que la persona investigadora, trabaja con poblaciones pequeñas, permitiendo una relación más directa y que esta pueda profundizar la información que brindan los participantes desde su propia experiencia de vida. En este sentido, las fuentes de primera mano en esta investigación son los sujetos por entrevistar, es decir, los productores costarricenses del sector agrícola.

Muestra

Para efectos de este estudio, se toma en cuenta el muestreo por conveniencia, ya que al ser una investigación cualitativa lo que se busca según Hernández et al. (2014), es obtener “riqueza, profundidad y calidad de la información, no la cantidad ni la estandarización” (p.360). Se parte de la perspectiva fenomenológica, para poder analizar las implicaciones que el uso de las TIC’s puede generar en el sector agro que le permitan un mayor dinamismo en el mercado internacional, durante el periodo 2020-2021.

Se parte de la perspectiva fenomenológica, para poder analizar valores, ritos y significados que los participantes de la muestra dan la importancia de utilizar TIC’s en el dinamismo del mercado internacional. Las personas participantes son diez productores a los cuales se utiliza un pequeño instrumento diagnóstico para verificar las características necesarias, que permitan obtener la muestra idónea.

Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de inclusión

Para la selección de los participantes de la investigación se usaron tanto criterios de inclusión, como criterios de calidad. Los criterios de inclusión que corresponde a las características que se solicitan para participar dentro del estudio, por lo que se utilizaron fueron los siguientes:

- Productores agrícolas que se encuentren exportando sus productos durante el segundo semestre de 2020.
- Productores agrícolas cuyas empresas sean de capital costarricense.

- Productores agrícolas que utilizan la tecnología para promocionar y vender sus productos.

Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión corresponden a los aspectos que van a prescindir los participantes:

- Productores agrícolas que no sean costarricenses.
- Productores agrícolas que no exporten sus productos.

Unidades de Análisis

De cada unidad se desprenden las categorías de análisis, las cuales son descritas con base en expresiones literales dadas por la muestra de investigación, agrupándolas en las categorías respectivas. Posteriormente se realiza el análisis de los datos obtenidos confrontando lo expresado por la población muestra con la teoría, para dar un sustento científico al presente estudio. Finalmente, se realiza una interpretación de datos, la cual consiste en interrelacionar cada una de las categorías para dar respuesta al problema de investigación. Para la presente investigación, se cuenta con los sujetos de estudio, que corresponden a expertos, asimismo, se analizan, documentos relacionados con la temática. Las unidades de análisis son las siguientes.

Tabla 3. Unidad de Análisis

Objetivo	Categoría	Definición conceptual	Instrumento	Ítem
Determinar la importancia de utilizar TIC's en el dinamismo del mercado internacional.	Importancia de Utilizar las TIC's	Puede definirse como una condición favorable o no que algo o alguien tiene.	Entrevista	De la pregunta 1 a la 4

Objetivo	Categoría	Definición conceptual	Instrumento	Ítem
Identificar los principales obstáculos que tienen los productores del sector agrícola para el involucramiento de las TIC's dentro de sus empresas.	Principales obstáculos	Facultad del ser humano para comprender por medio de la razón la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas.	Entrevista	De la pregunta 5 a la 7
Proponer estrategias para mejorar la implementación de las TIC's en el sector agrícola	Estrategias para la implementación de las TIC's	Serie de acciones muy meditadas, encaminadas hacia un fin determinado.	Entrevista	De la pregunta 8 a la 10

Fuente: Elaboración propia.

Instrumentos

Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso que utilice el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. El propósito de la recolección cualitativa es investigar la información para entender o crear nuevos conocimientos a partir de los significados internos del comportamiento humano. Los dos instrumentos elaborados para la investigación se ubican dentro de la investigación cualitativa y no riñen con la metodología descrita al inicio de este capítulo: la fenomenológica. Barrantes (2010), considera que “los instrumentos son el medio por el cual se recopiló la información necesaria para el proceso diagnóstico”, en esta ocasión se utilizan, la entrevista y análisis de documentos.

Para poder cumplir con los objetivos planteados en la investigación, se requiere la aplicación de instrumentos de recolección de la información, que se utiliza para el análisis de la situación por estudiar y el planteamiento de soluciones; así como de otras técnicas de recolección de datos tales como el análisis de documentos y textos, que se describen a continuación.

Entrevista

La entrevista puede ser conceptualizada como: "...una conversación, generalmente entre dos personas, de las cuales uno es el entrevistador y el otro el entrevistado. El papel de ambos puede variar, según el tipo de entrevista". (Barrantes, 2010, p. 194) La entrevista es básica, por cuanto, muchas veces, no se tiene constancia de muchos aspectos, que preocupan al investigador, o donde son fundamentales las valoraciones de las personas involucradas.

En este caso, se determina de antemano cuál es la información relevante que se quiere conseguir. Se hacen preguntas abiertas, dando oportunidad de recibir más matices de la respuesta, permite ir entrelazando temas, pero requiere de una gran atención por parte de la investigadora para poder encauzar y estirar los temas.

Para obtener información sobre el tema de la investigación, se aplican 10 entrevistas semiestructuradas con 10 preguntas, por considerar. Con esta técnica, la investigadora podrá conocer el punto de vista del entrevistado, al contar el instrumento con preguntas abiertas, se permite conocer más allá de la problemática. La entrevista es administrada de manera individual a los expertos antes mencionados.

Análisis de documentos y textos

El análisis de documentos y textos, se entiende [...] como el conjunto de procedimientos interpretativos y de técnicas de refutación aplicadas a productos comunicativos (mensajes, textos o discursos), o a procesos singulares de comunicación que, previamente registrados, constituyen un documento, con el objeto de extraer y procesar datos relevantes sobre las condiciones mismas en que se han producido, o sobre las condiciones que puedan darse para su empleo posterior. (Gaitán, Piñuel 1998, p. 281)

En este sentido, el análisis documental es un proceso que permite la recuperación de la información con el fin de dar a conocer lo mencionado en un documento relacionado con otros autores, por lo que es un proceso analítico-sintético, porque la información es estudiada, interpretada y sintetizada minuciosamente para dar lugar a un nuevo documento que lo representa de modo abreviado pero preciso se considera el análisis de documentos varios con el fin definir el involucramiento de las nuevas tecnologías de comunicación e información dentro del sector agro para lograr un mayor dinamismo en el mercado internacional.

Procedimiento de Recolección y Análisis de Datos

Procedimiento de recolección de datos

El proceso para la recolección de los datos consiste primeramente en identificar, las unidades de análisis, clasificar la información por cada unidad de análisis, con la información que tiene en cada unidad de análisis se realizan las categorías de análisis. Posterior a ello, se asigna un nombre a cada categoría, el nombre debe ser realista y que presente lo que contiene cada categoría, describir la categoría, analizar cada categoría y al final se realiza una interpretación de todas las categorías de análisis.

Para Barrantes (2006) las tareas que se circunscriben a esta fase son: a) reducción de datos b) disposición y transformación de datos y c) obtención de resultados y verificación de conclusiones. De acuerdo con el autor, esta fase se concibe como el proceso de sistematización de los datos y de la información obtenida durante el trabajo de campo, la cual tiene implícita la habilidad y el arte de reducir y transformar la información que permita obtener resultados veraces y oportunos.

Se contempla la triangulación como método de sistematización y análisis de la información, el cual consistió en la obtención de datos de diversas fuentes para confrontarlos y darle así mayor validez a los resultados. El análisis se genera a partir del ordenamiento y reconstrucción del proceso, estableciendo un orden lógico de los factores que intervienen en el fenómeno y estableciendo las interrelaciones entre las categorías y subcategorías de estudio.

Procedimiento de análisis de datos

Para analizar los datos obtenidos a partir de las entrevistas aplicadas, tomando en cuenta que la presente investigación es de carácter cualitativo, las respuestas se agruparán según su parecido. Seguidamente, se definirán las características que mejor se adapten con los objetivos de la investigación. Por último, se procederá con la comparación de las respuestas con los libros, estudios y demás, que pertenecen a las fuentes secundarias, para obtener conclusiones certeras.

De la mano con lo anterior, Hernández et al. (2014) comenta que el análisis de datos es bastante importante, pues de ese punto se obtendrá la información clave para desarrollar las conclusiones del trabajo. A su vez, señalan que: “con base en la selección de temas y el establecimiento de relaciones entre categorías, comenzamos a interpretar los resultados y

entender el fenómeno de estudio, así como a generar teoría. Se debe desarrollar interpretaciones de éstos, las cuales emergen de manera consistente con respecto a los esquemas iniciales de categorización y las unidades. Es una labor de encontrar sentido y significado a las relaciones entre temas y en diversas herramientas para visualizar tales relaciones” (p. 445).

Para Barrantes (2010) las tareas que se circunscriben a esta fase son: a) reducción de datos b) disposición y transformación de datos y c) obtención de resultados y verificación de conclusiones. De acuerdo con el autor, en el análisis de datos se sistematiza los datos la cual tiene implícita la habilidad y el arte de reducir y transformar la información que permita obtener resultados veraces y oportunos.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se ofrecen los resultados obtenidos de la investigación de campo con su correspondiente análisis e interpretación de estos. Se procedió primero a verificar la validez del contenido de los instrumentos utilizados, para posteriormente recolectar los datos. El capítulo está organizado de la siguiente forma: primero se muestra una tabla de las categorías que se extrajeron por cada unidad de análisis examinada, las unidades que se exploraron corresponden a los contenidos de los tres objetivos específicos de la investigación, que vienen a darle respuesta al objetivo general de la misma.

La segunda parte se encarga de describir y analizar cada una de las categorías de análisis. El análisis se realiza cotejando lo expresado por las fuentes de información con la teoría que se expresa en el capítulo II. Una vez que se describe y se analiza cada una de las categorías de las unidades de análisis, se efectúa un apartado de interpretación, esto para darle respuesta al problema de investigación.

Tabla 4. Unidades y Categorías de Análisis

Unidad de Análisis	Categorías
Importancia de utilizar las TIC's	<ol style="list-style-type: none"> 1. Importancia de utilizar TIC's en la agricultura y cómo dinamiza el mercado internacional 2. Factores promueve el uso de las TIC's dentro de las empresas agrícolas 3. Uso de la tecnología dentro del mercado internacional
Principales obstáculos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ventajas para los productores costarricenses al involucrar las TIC's dentro de sus empresas 2. Incentivos e información para los productores costarricenses 3. Acciones de instituciones públicas para la utilización de las TIC's en el sector agrícola

Unidad de Análisis	Categorías
Implicaciones que las TIC's generan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estrategias que tienen actualmente las empresas para exportar sus productos a otros países 2. Labor de las TIC's para exportar

Fuente: Elaboración propia

Unidad de Análisis 1: Importancia de utilizar las TIC's

En relación con la importancia de utilizar las TIC's dentro de las empresas agrícolas es fundamental conocer que la presencia de dichas tecnologías dentro de las cadenas de producción que busca generar automatización y eficiencia, por ejemplo, el uso de equipos para reconocer los terrenos donde se cultiva y así facilitar la productividad de los mismos, según Villamizar (2012) refiere que la importancia de utilizar las TIC's radica en : "... apoyar la mejora de procesos y productos, junto a la intermediación de las personas que desarrollan y operan" (p. 1).

No obstante, también se presentan aspectos negativos que deben ser analizados por los productores, debido a que pueden repercutir en errores si no son bien analizados por los productores pueden traer errores e incongruencias dentro de los procesos productivos y comerciales de las empresas agro; por ejemplo, el correcto uso de las páginas web que deben estar actualizadas, con la información requerida, la atención al cliente y la publicidad que en ocasiones se podría interpretarse como spam hacia el mercado consumidor.

Ahora bien, en cuanto a la participación de las TIC's en el mercado agrícola se considera que se presentan más beneficios que impactos negativos, tal y como se muestra en las siguientes categorías de análisis.

Categoría 1: Importancia de utilizar TIC's en la agricultura y cómo dinamiza el mercado internacional

Descripción.

Según lo indicado en las entrevistas aplicadas a los distintos productores y empresarios del sector agrícola, se logró extraer la presente categoría, en la cual los entrevistados señalan la importancia de utilizar TIC's en la agricultura y cómo dinamiza el mercado internacional, lo anterior se demuestra con las siguientes frases de los entrevistados:

Las TIC's vienen a significar un gran paso en la posibilidad que tiene cualquier empresa para ampliar su horizonte y su capacidad de atender segmentos de mercado con mayor celeridad y precisión (Entrevistado 1)

Su importancia radica en la mejora de la competitividad y acceso a los mercados (Entrevistado 2)

El manejo de la información es básico en cualquier actividad. En particular en la agricultura es fundamental el manejo de los diversos instrumentos y canales de comunicación, dada la enorme cantidad de entradas y salidas. Ahora con lo sucedido a raíz de la pandemia por Sars Covid 19, pues queda más en evidencia la utilidad del uso de estos recursos (Entrevistado 3).

Para poder estar conectados con otros mercados, para poder acceder a más clientes, negocios y publicitar sus productos a más lugares (Entrevistado 4).

Es importante recalcar que nuestro sector agrícola históricamente no ha sido muy cercano a la tecnología o por lo menos a la tecnología más disruptiva, por esta razón, en muchos casos tenemos un rezago en comparación con otros países; muchas de las ventajas de los beneficios de incorporar tecnología en el sector se pueden ver precisamente en esos casos de éxito de otros países (Entrevistado 5).

Ayudan a la detección temprana de problemáticas, geolocalización de Puntos de Interés y proyección a futuro de Cosechas. Además, brindan herramientas a pequeños productores para tener mejor control de su cultivo (Entrevistado 6)

Ayudan al agricultor a un mejor control en la producción (Entrevistado 7)

La importancia responde a que colabora con el ahorro en insumos productivos, eleva los niveles de producción, permite administrar mejor los ciclos de producción y además permite al agricultor llevar un registro de sus actividades exacto y de utilidad para ejercer su negocio (Entrevistado 8).

La dinámica en el mercado internacional se ve ampliada dado que brinda acceso a mercado más diversos y con intereses incluso más sociales y no meramente productivos.

Toda tecnología se emplea para realizar las cosas con un mejor grado de aprovechamiento por lo cual en la agricultura debe ser para dar mejor rendimiento en el quehacer de las funciones de las personas que trabajan en la finca ya sea en su etapa de siembra como de cosecha, empaque o tratamiento e incluso para su colocación en el punto final (Entrevistado 9)

A mayor tecnificación, menores costes de producción. Por ende, el capital puede usarse en aumentar el volumen de producción o enfocarse en alza de calidad para aumentar el valor agregado (Entrevistado 10)

Análisis.

La dinámica de los mercados, ocurre cuando las empresas se incentivan a buscar alternativas para la venta de sus productos considerando que se debe enrumbar por una senda de crecimiento y, preferiblemente, de desarrollo. Es decir, estas empresas tienen acceso a las tecnologías dentro de sus procesos, logran que su productividad sea mayor con un menor costo o con productos con mejor calidad lo que hace que se presente en un valor agregado dentro de sus productos.

Por lo tanto, sin duda, los sistemas productivos están relacionados con los procesos de comercialización, donde se debe estar al día con los mercados mundiales en un contexto globalizado como el actual, por lo que las TIC's colaboran en contar con una red de contactos e información confiable. Además, según lo expresado por los entrevistados el uso de tecnología a nivel de cultivos y de distribución de canales de riego para los cultivos impacta en el nivel de rendimiento de producción

En cuanto impacta la diversificación de los cultivos, da ese margen de explorar cultivos

nuevos o nuevas variables de cultivos y poder diversificar la oferta, por lo cual, es un tema esencial y de ahí parte un reto para CR, a nivel mundial se utilizan los TIC's desde décadas atrás. Recientemente se está observando que más empresas en ciertas actividades agrícolas están interesadas en incorporarlo, ya que dentro de todas las ventajas hay un tema de ahorro de recursos y mejorar el rendimiento en la producción, por lo que es esencial analizar la siguiente categoría que muestra los factores que promueven su uso dentro de dichas empresas.

Categoría 2: Factores que promueve el uso de las TIC's dentro de las empresas agrícolas

Descripción.

Existen diferentes factores que promueven el uso de las TIC's dentro de las empresas agrícolas, considerando que son necesarios para administrar la información, permiten el fácil acceso a una inmensa fuente de información, proporcionan un proceso rápido y fiable de todo tipo de datos, canales de comunicación inmediata, capacidad de almacenamiento, automatización de trabajos, interactividad y la digitalización de toda la información. En la categoría dos se pueden interpretar que los factores que promueve el uso de las TIC's son principalmente el comercio, la investigación, la búsqueda de recursos, procesos de innovación, valor agregado, capacitación; lo anterior se refleja de la siguiente forma:

Uno de los factores que promueven el uso de las TIC's son las medidas ambientales que agregan valor a los productos y servicios que se ofrecen. (Entrevistado 2)

El comercio, la investigación, la búsqueda de recursos, procesos de innovación, valor agregado, capacitación... (Entrevistado 3)

Innovación, actualidad y facilitación de los procesos (Entrevistado 4)

Hay un tema esencial de ahorro de recursos, disminución en la mano de obra masiva, ya que hay procesos que se pueden sistematizar y mejora en los procesos de producción (Entrevistado 5)

Ahorro de recursos y mejora de procesos productivos (Entrevistado 7)

Factores como comercialización, producción, financieros y saludables. (Entrevistado 8)

Mejorar el control de la producción y luego su trazabilidad (Entrevistado 9)

Algunos factores son: Bajo coste de mantenimiento en comparación a los costes por capital laboral. Alta tasa de productividad y fidelidad, las máquinas no necesitan descansar, trabajan 24/7 siempre que tengan combustible (Entrevistado 10)

Análisis.

De lo anterior es importante señalar que los factores que promueven el uso de las TIC's ha tomado auge con la nueva normalidad, por lo que los entrevistados refieren que las tecnologías son claves para la comercialización, la mejora de la producción, esto lo que ha venido a hacer es a potenciar una tendencia que se venía presentando en las actividades comerciales. No obstante, algunos entrevistados refieren que las TIC's buscan ahorrar y generar dinero, a través de estrategias como detección de áreas problemáticas, requerimientos de nutrientes o riego y la generación de nuevas oportunidades de inversión.

Categoría 3: Uso de la tecnología dentro del mercado internacional

Descripción.

En la categoría tres se evidencia que una de las principales ventajas del uso de la tecnología dentro del mercado internacional que expresan los entrevistados, a pesar de que Costa Rica cuenta con mucha burocracia y tramitología para exportar sus productos, asimismo, la falta de capital para invertir en tecnología, lo cual resulta desmotivante para los productores del sector agrícola entrevistados, lo anterior se refleja de la siguiente forma:

Al igual que en todo ámbito comercial, las TIC's permiten una gestión colaborativa más ágil entre personas ubicadas en lugares diferentes, permiten la captación de datos e información en menor tiempo de manera tal que pueda ser utilizada para un sin número de alternativas. También es de valorar el factor costo, que posiblemente pueda verse dramáticamente reducido mediante el uso de las herramientas tecnológicas (Entrevistado 1)

Mayor productividad, mejora de la eficiencia y aumento de la competitividad. (Entrevistado 2)

Conocer de primera mano el nivel productivo de los diferentes países y los productos

de interés para nuestro país, y por ende su afectación sobre el nuestro (Entrevistado 3)

Seguridad, control, facilidad de acceso y llegar a más Mercados por lo tanto más clientes (Entrevistado 4)

Cuando se aborda el mercado internacional es un tema de competitividad, más allá de la propia gestión interna (producción, mano de obra) hay un tema fuerte con respecto a qué tanta competitividad puedo demostrar con esos competidores extranjeros, porque se apunta a los mismos clientes, los cuales son muy exigentes en el nivel de calidad, certificaciones en sostenibilidad, producto orgánico, inocuidad en el producto, entre otros. (Entrevistado 5)

Aprovechamiento de los recursos y darse a conocer a todo el mercado (Entrevistado 9)

Mantener la competitividad con productos similares en el mercado. (Entrevistado 10)

Análisis.

En cuanto a la utilidad de la tecnología en el mercado internacional es importante destacar que para que el producto pueda ingresar al mercado de interés para el exportador debe cumplir con los requisitos de entrada; esto repercute directamente en los costos y en el tiempo requerido para que el exportador pueda iniciar la comercialización de su producto en ese mercado. Asimismo, el precio final del producto se ve afectado, lo que tiene incidencia en su competitividad.

Y si además de esto, se considera que la burocracia para la exportación, puede resultar de poco incentivo para los productores del sector agrícola. La falta de capital en muchos casos genera que la infraestructura y el equipo necesario para producir con los más altos estándares de calidad no sea el adecuado. Adicionalmente, la logística que involucra muchas veces mover productos a través de Costa Rica, con atrasos y posibles retenciones de productos de exportación comprometen la calidad y frescura del producto al ser enviado fuera del país.

Si la empresa está enfocada en mercados internacionales, hay un tema importante de competitividad que a veces no es tan agresivo en el mercado local, ya que en el mercado

internacional se pueden encontrar empresas con mejores prácticas productivas, con mejores rendimientos, con estructuras de costos más bajas que las costarricenses y en el sector agrícola que los productos son más orientados a un volumen el precio es algo determinante.

Unidad de Análisis 2: Principales obstáculos

Según Definición de (2021) un obstáculo es una dificultad o un escollo. El término procede del vocablo latino *obstaculum*. El concepto se utiliza de distintas maneras de acuerdo al contexto. A nivel general, puede decirse que un obstáculo es un problema o un inconveniente.

En esta unidad se analizará los principales obstáculos que presentan las empresas del sector agro para la incorporación de TIC's dentro de su proceso productivo o empresa, para Escandón y Hurtado (2016) primeramente existe un desconocimiento de los beneficios de estas tecnologías para el negocio y, sobre todo, por razones de índole financiera, ya que estas empresas por lo general son PYMES que buscan un crecimiento a nivel local, para luego internacionalizarse.

La adopción de estas tecnologías demanda inversión en formación técnica para su utilización, aprovechamiento y mantenimiento. En general, el uso limitado de transacciones electrónicas en pyme surge como una barrera en la implementación de las TIC, situación que se presenta ante la falta de confianza y credibilidad en el comercio electrónico, por esta razón los empresarios usan diferentes métodos de comunicación para sus transacciones. Otra de las barreras para la adopción de las PYMES se presenta ante la falta de experiencia en el uso de este tipo de sistemas, haciendo que las empresas no se arriesguen a utilizar este tipo de tecnologías. Los altos costos para implementar las TIC son otro obstáculo que se hace mayor en las PYMES, dado que estas empresas no cuentan con la capacidad financiera ni operativa para desarrollar sistemas informáticos propios, por el contrario, poseen unas limitaciones de personal relacionadas especialmente con la cantidad, que pueden ser un problema para involucrar al personal en actividades de capacitación e implementación de las TIC. Por parte de los empresarios, la principal barrera es la visión cortoplacista del gerente que lo impulsa a implementar acciones para sobrevivir el día a día, pero limita la posibilidad de implementar estrategias de largo alcance (Escandón y Hurtado, 2016)

Después de haber realizado la tabulación de los resultados obtenidos de las entrevistas, se logró conformar las siguientes categorías de análisis con las cuales se logra responder el segundo objetivo de la presente investigación. Las categorías son las siguientes:

Categoría 1: Ventajas para los productores costarricenses al involucrar las TIC's dentro de sus empresas

Descripción.

La primera categoría de la segunda unidad de análisis del presente estudio, se refiere a las ventajas para los productores costarricenses al involucrar las TIC's dentro de sus empresas de acuerdo con el conocimiento de los entrevistados consideran que son varios dependiendo del enfoque que la empresa requiera, así como la automatización de sus procesos, la promoción y control de los cultivos, lo anterior se refleja en las siguientes frases:

De nuevo, en general, el uso de TIC para los productores, promueve ventajas en la planeación de la producción dado que, entendiendo el comportamiento del mercado, es posible aprovechar o ajustarse a los momentos de mejores condiciones comerciales, también en la promoción de sus productos (o al menos mejora la facilidad de hacer visible su oferta a una mayor cantidad de posibles clientes) (Entrevistado 1)

Mejores oportunidades de acceso a los mercados internacionales. (Entrevistado 2)

Seguridad, orden, control y estar al día con la competencia inmediata (Entrevistado 4)

Detección de Plagas, Riego localizado, Información del mercado para la venta de su producto. (Entrevistado 6)

Precisamente la posibilidad de generar ahorros, de más y mejores mercados para sus productos, y una administración más adecuada de sus fincas. (Entrevistado 8)

Facilitar distribución y evitar pérdidas al dejar la producción con intermediarios. Aprovechar métodos para cultivo y control (Entrevistado 8)

Mayores ganancias y más estabilidad productiva. (Entrevistado 10)

Análisis.

De lo expuesto por los entrevistados se destaca que la toma de acciones hacia la intensificación sostenible de la agricultura, que supone el uso de aplicaciones TIC's que contribuyan a construir sistemas alimentarios diversificados, con mayor valor agregado, resilientes y sostenibles desde un punto de vista socioeconómico. Aunado a esto, los entrevistados refieren que las ventajas de su uso manifiestan el interés de los productores en mantenerse al día con nuevas tecnologías, oportunidades de negocio al generar nuevos contactos comerciales y profesionalizarse en su negocio.

Sin duda uno de los aspectos que más llama la atención para el productor agrícola es la automatización de los procesos (menos mano de obra), el ahorro a nivel de recursos productivos (agua, electricidad, insumos de agroquímicos), costos de producción, maximización de la capacidad productivas, la mejor capacidad de poder capacitarse y todo esto mejora la competitividad a nivel nacional pero mucho más a nivel internacional donde es aún más rigurosa la competencia.

Categoría 2: Incentivos e información para los productores costarricenses

Descripción.

En la presente categoría, los entrevistados evidencian que no existe un programa que recompense los esfuerzos por tecnificación, y si existiese no se refleja en cuanto la promoción. Algunas de las frases que ejemplifican dicha categoría son:

Se necesita un mayor acompañamiento, no es un tema únicamente de compra-venta, es un tema de proyectos y necesitan esa asesoría, ese mayor acompañamiento, sobre todo esa personalización de muchos casos de la tecnología ya sea a sus cultivos o a sus zonas productivas (Entrevistado 5)

Desarrollo de nuevas fuentes de Ingresos, mejoras en su economía doméstica y por supuesto nuevas oportunidades de trabajo para ellos y su familia (Entrevistado 6)

Muy pocas (Entrevistado 7)

Desconozco directamente si existen incentivos tan dirigidos, lo que sí sé es que cuentan con institucionalidad establecida en el ambiente Nacional que permite asistencia técnica y financiamientos en algunos aspectos. (Entrevistado 8)

Capacitaciones y educación; algunas instituciones brindan ayuda en estos temas. (Entrevistado 9)

Análisis.

Sin duda, uno de los principales obstáculos que tienen los productores costarricenses para la utilización de las TIC's dentro de su empresa, es precisamente la falta de información y capacitación que existe dentro del sector, ya que la mayoría de los entrevistados concuerdan que la información es poca o nula, que desconocen si existen incentivos en este sentido para los empresarios agrícolas, y que adicional necesitan asesoría, un mayor acompañamiento, sobre todo personalización de muchos casos de la tecnología ya sea a sus cultivos o a sus zonas productivas.

En este sentido, cabe destacar que existen incentivos para exportar los productos al exterior, por ejemplo, los esfuerzos que realiza PROCOMER a nivel nacional e internacional de los productos costarricenses, ejemplo de ello es la presencia de este ente en las ferias internacionales.

A manera de ejemplo, en el caso de la oferta del Programa Integral de Mercadeo (PIMA), se plantea en aquellas regiones que fueron seleccionadas y bajo un cronograma de prioridades, se inicia con la oferta de elaborar juntamente con la organización un modelo de negocio, que incluya una propuesta de valor al segmento que considere puede atender. Otro aspecto es la participación de las organizaciones en el proyecto de comercialización virtual (gestándose en el Mercado Mayorista Regional Chorotega), no obstante, es importante la formación de capacidades que permitan mejorar en aspectos de competitividad al conocer el mercado en que se mueven, así como nuevas oportunidades de negocio.

Categoría 3: Acciones de instituciones públicas para la utilización de las TIC's en el sector agrícola

Descripción.

En la presente categoría, se evidencia que no tienen conocimiento si el Estado costarricense promueve la utilización de las TIC's y si es así no se logra el alcance deseado hacia las empresas agrícolas. Algunos proyectos del MICITT, INDER y el MAG en ocasiones proponen algunas ideas relacionadas con la tecnología de la comunicación. Algunas de las frases que ejemplifican dicha categoría son:

El PIMA está desarrollando un modelo de comercialización virtual mediante una plataforma de comercio y distribución que tiene como objetivo enlazar oferentes de productos agroalimentarios con sus clientes (Entrevistado 1).

Entrevistado 2: No (Entrevistado 2).

Entrevistado 3: creo que sí pero no preciso en este momento (Entrevistado 3).

El MAG, aunque esta no es una institución clave que promueva la tecnología, aunque sí tienen programas de transferencia tecnológica, mejoramiento de los cultivos, mejora en la capacidad productiva, eso lo hacen muy de la mano con el MICITT que ellos tienen el liderazgo de cuando se trata de nuevas de tecnologías, incorporación de la tecnología, entre otros. (Entrevistado 4).

Entrevistado 6: Plan vive digital- Colombia- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Entrevistado 7: MAG

Entrevistado 8: No conozco

Entrevistado 9: El INTA ya que es su quehacer

Entrevistado 10: Algunos proyectos del MICIT y el INDER, el MAG a veces propone cosas interesantes.

Análisis.

De lo anterior se destaca que sí existen varios proyectos de instituciones que están trabajando en conjunto para que haya una transferencia de tecnología hacia la agricultura. En este sentido, es importante mencionar que las acciones de instituciones públicas para la utilización de las TIC's en el sector agrícola, se enfoca únicamente a nivel productivo, no obstante, se muestra que se debe encadenar las iniciativas de las universidades y los centros de investigación, cuando se trata de mejoramiento de cultivos, mejorar genéticamente las semillas, por lo que se pueden obtener productos más resistentes al clima, a las plagas, cultivos que requieran un poco menos de agua para producir o que se tengan mejores rendimientos en la producción.

También se les consultó a los entrevistados cuál es el principal obstáculo que pueden presentar los productores agrícola para involucrar las TIC's dentro de sus empresas, donde la mayoría de las respuestas se enfocaron en que existe una mezcla de factores, entre ellos, primero que todo, que la capacidad de visión empresarial de las organizaciones de productores está poco desarrollada, este factor se liga entonces con temas de necesidad de capacitación y formación en aspectos comerciales y el uso de herramientas (TIC) de análisis y comercio, otro aspecto es el cambio generacional; que viene de un modelo comercial de venta con presencia física en su gran mayoría y que debe pasar a la tendencia de comercio virtual (con todos los requerimientos que eso conlleva). Por lo tanto, se evidencia que la falta de infraestructura y equipo adecuado, asimismo, como una falta de capacitación de las empresas, capital para invertir y falta de maquinaria especial en el mercado nacional

Esto más que todo ocurre en las PYMES, ya que ellos día a día tratan de cubrir cualquier contingencia que se presente, por lo que, en cuanto al tema tecnológico, estas empresas invierten cuando es un tema estrictamente necesario, que de ello dependa directamente producir, no se ve así cuando se trata de experimentar con tecnologías un poco más nuevas para mejorar cultivos, rendimientos o controlar temas de inventarios, activos, entre otros.

De lo anterior, se deduce que esto pasa mucho en el sector agrícola, ya que hay mucha empresa pequeña, mediana y se encuentran ubicadas en zonas rurales, que el tema de la tecnología no es un tema central de discusión. Lo anterior, de la mano que son poco sensibles a la innovación. Algunas de las expresiones que tienen relación con lo expuesto son:

Falta de capacitación, es la más grande pues es el desconocimiento de la población la que le impide adoptar estas iniciativas, pues deberían ser incentivadas desde lo privado (los mismos usuarios) hacia lo público (Entrevistado 6).

Todas (Entrevistado 7).

Sería el 6, claro está no todos en el mismo grado uno más que otros. Pero por ser una intervención novedosa para nuestros campos todos esos factores estarán presentes y deben ser abordados dependiendo de los avances (Entrevistado 8).

Capital. Ya que obtener los créditos o el dinero en ocasiones sería un riesgo muy grande para muchos productores. Además, existe el miedo al cambio (Entrevistado 9).

El acceso a capital de inversión es sumamente restringido en el país a los pequeños y micro productores, y los que logran acceso encuentran condiciones desfavorables a los créditos. Un arma de doble filo. (Entrevistado 10).

Unidad de Análisis 3: Implicaciones que las TIC's generan.

En esta unidad de análisis se pretende explicar cómo afecta o qué generan las TIC's dentro de las empresas del sector agrícola. Como bien se ha mencionado a lo largo de este análisis, el contar con la tecnología y aplicaciones TIC's adecuadas para el sector agrícola implica una inversión económica elevada para las empresas, la implementación de la infraestructura, la capacitación que esto conlleva y el tiempo de espera para lograr ver los frutos de su uso.

No obstante, el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación está transformando cada vez más la forma en que la información se difunde y se obtiene en el sector agrícola, sobre ello, la FAO (2016) explica que:

Inicialmente, fue la radio la que hacía llegar a los agricultores la información (Vethaiya Balasubramanian), lo que permitió por ejemplo a los campesinos crear grupos de escucha de radio en Malí y Zimbabwe para duplicar sus rendimientos (Themba Piri). Posteriormente, la televisión pasó a ser importante en la difusión de información (Vethaiya Balasubramanian), y recientemente, la aplicación holística de las TIC para el desarrollo agrícola ha acaparado cada vez más atención. En la práctica, el uso holístico de las TIC en la agricultura -conceptualizada en China como "Agricultura inteligente"-significa aprovechar plenamente los logros de la moderna tecnología de la información para desarrollar la agricultura, incluyendo los ordenadores y las redes, el Internet de las cosas, la computación en nube, la tecnología 3S (teledetección, sistemas de información geográfica y GPS) y la tecnología de comunicación inalámbrica (p. 2).

Al unir la ciencia y la tecnología se ha logrado transformar la agricultura, logrando que esta sea más precisa y que se ajuste a los requerimientos del mercado nacional e internacional, ¿pero de qué les sirve a los productores entrevistados contar con estos equipos tecnológicos?, es ahí donde se presenta la estrategia de dichas empresas, la cual debe ser adaptada a los avances de las TIC's con las que cuentan.

Después de haber realizado la tabulación de los resultados obtenidos de las entrevistas, se logró conformar las siguientes categorías de análisis con las cuales se logra responder el tercer objetivo de la presente investigación. Las categorías son las siguientes:

Categoría 1: Estrategias que tienen actualmente las empresas para exportar sus productos a otros países

Descripción.

La primera categoría de la tercera unidad de análisis del presente estudio se refiere a las estrategias que tienen actualmente las empresas para exportar sus productos a otros países, donde la mayoría de los entrevistados consideran que se presentan principalmente estrategias de promoción comercial, no obstante, también consideran que se presentan asociaciones o alianzas con algunas instituciones especializadas, lo cual se refleja en las siguientes expresiones:

Estrategias de comercialización y promoción comercial (Entrevistado 2)

Aprovechar la imagen del país a nivel mundial: aspectos como producción amigable con el ambiente (Entrevistado 3)

Utilizar correos electrónicos redes sociales y utilizar las herramientas que provee PROCOMER y COMEX (Entrevistado 4)

Bases de datos, el Ministerio de agricultura, el internet y los teléfonos móviles. (Entrevistado 6)

No sé a ciencia cierta cuáles estrategias tienen las empresas para exportar a otros países, pero considero que las plataformas de comunicación social son una y las alianzas con otros mercados otra, así como la utilización de las vitrinas de participación que ofrecen algunas instituciones gubernamentales. (Entrevistado 8)

Creo que asociaciones o alianzas con algunas instituciones especializadas. Uso de tecnologías para llegar a un público meta que está a distancias enormes (Entrevistado 9)

Básicamente optan por ocupar nichos del mercado que no presentan gran competitividad dado el alto coste de producción nacional. (Entrevistado 10)

Análisis.

De lo expuesto por los entrevistados se destaca que muchos no tienen estrategia, a nivel de comercio internacional en el sector agrícola, pero más que todo en el producto fresco, lo anterior considerando que los productores no pueden vender a cualquier país, aunque hayan clientes, solo se puede exportar los productos que se permitan, ya que hay requisitos, protocolos de riesgo de plagas y demás, en donde solo se pueden enviar los cultivos que se aceptan, entonces sí hay un filtro inicial con respecto a lo que se puede enviar y a dónde.

Lo anterior corresponde a una barrera no arancelaria, la cual es toda medida, al margen del arancel, que restringe o evita el ingreso de un producto a determinado mercado. Es importante mencionar que únicamente se pueden impedir las importaciones de un determinado bien a la luz de las medidas incluidas en el Art. XX del GATT (Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio, por sus siglas en inglés), hoy Organización Mundial del Comercio. (PROCOMER, 2021).

Para que el producto pueda ingresar al mercado de interés para el exportador debe cumplir con los requisitos de entrada; esto repercute directamente en los costos y en el tiempo requerido para que el exportador pueda iniciar la comercialización de su producto en ese mercado. Asimismo, el precio final del producto se ve afectado, lo que tiene incidencia en su competitividad. Se consideran barreras no arancelarias a aquellas medidas que restringen, dificultan o impiden las importaciones a través de las medidas o acciones gubernamentales distintas a la imposición de un arancel. Entre ellas se encuentran las restricciones cuantitativas o cuotas, los subsidios y las comercializadoras estatales, las normas de origen y prohibiciones para la importación de un conjunto determinado de productos, así como los requisitos de carácter informal que usualmente se presentan en las aduanas y en los puertos, y los trámites no oficiales y de seguridad en el transporte de la mercancía. Sin embargo, existen muchas otras, como el abuso en la aplicación de medidas técnicas y fitosanitarias. (PROCOMER, 2021).

Lo anterior hace referencia a las normas técnicas son disposiciones o medidas gubernamentales basadas en las normas internacionales vigentes, para proteger la salud pública, el medio ambiente y los derechos del consumidor. Los países que las aplican intentan evitar que terceros países exporten a la región desechos y sustancias peligrosas.

La mayoría de las exportaciones agrícolas están orientadas a Estados Unidos que es nuestro principal socio comercial, la mayoría buscan posicionarse en este mercado porque ya conocen bien el producto costarricense, hay una demanda importante, se paga de forma competitiva (en dólares) y es un mercado relativamente cercano. Sin embargo, es importante señalar que es necesaria la diversificación de mercados, es vital que los productores puedan arriesgarse a conocer nuevos mercados y no conformarse únicamente en promocionar sus productos a través de las TIC's, como lo mencionan los entrevistados.

Por ejemplo, el Business Intelligence es utilizada por los analistas de negocio utilizan técnicas de visualización de datos para explorar los datos almacenados en las bases de datos estructuradas. Con este tipo de herramientas crean paneles visuales (o dashboards) para hacer accesible la información a perfiles de negocio no especialistas en datos. Los paneles ayudan a analizar y entender los resultados en el pasado y sirven para adaptar la estrategia futura que mejore los KPI (indicadores clave de negocio).

La estrategia en muchos casos es regional en el sentido a que se dirige a Centroamérica y Estados Unidos y luego de esto es un segundo paso en donde con mejores estrategias se puede llegar a Europa que es más lejano y corresponde a un comprador más exigente y un tercer paso es pensar en Asia en donde exigen volúmenes más altos y el precio también debe ser competitivo. De ahí la importancia de capacitarse en el uso de las TIC's para lograr internacionalizarse de la mano con ellas de forma exitosa, tal y como se muestra en la siguiente categoría de análisis.

Categoría 2: Labor de las TIC's para exportar

Descripción.

La segunda categoría de la tercera unidad de análisis del presente estudio se refiere a la labor de las TIC's para exportar, de acuerdo con el conocimiento de los entrevistados consideran que son varios dependiendo del enfoque que tenga la tecnología dentro de la empresa, puede ser contar con más competitividad, la productividad o bien utilizar estas herramientas para darse a conocer y lo reflejan en las siguientes frases:

Incentivan y brindan valor agregado (Entrevistado 2)

facilitar el conocimiento del país y del mercado nacional, del país en general. (Entrevistado 3)

Ser aliados estratégicos para hacer crecer la empresa ordenarla y que sea más eficiente (Entrevistado 4)

La tecnología viene a permitir ser más competitivo a nivel de producción y por consiguiente manejar mejores precios, mayores volúmenes y sobre todo también, poder darle al cliente y un buen seguimiento posventa (Entrevistado 5)

Mayor acceso a la información consulta de pedidos, rastrear los envíos, consultar los mercados. (Entrevistado 6)

Promoción y divulgación (Entrevistado 7)

Plataforma, hacer que las fronteras físicas y sus distancias puedan ser acortadas. (Entrevistado 9)

En la sana teoría aseguran la posibilidad de acceder a dichos mercados, en lugar de facilitar o mejorar solo son requisito actualmente. Sin equipo básico, no se puede exportar. (Entrevistado 10)

Análisis.

De las expresiones anteriores es posible deducir que las TIC's son las herramientas de comunicación actuales, y el sector agrícola como cualquier otro sector debe tenerlas presentes para su desarrollo, los entrevistados consideran que las empresas para poder exportar deben de tener en cuenta que primero se gana experiencia y luego hay que cumplir con una sucesión de etapas de incorporación en las operaciones internacionales.

Para Escandón y Hurtado (2016)

Las tecnologías de la información y comunicación, como el Internet, permiten a las empresas, obtener y procesar información de forma eficiente y comunicarse con sus asociados y redes, y por lo tanto, han ido eliminando los límites tradicionales entre las empresas, situación que suelen aprovechar las empresas, porque estas tecnologías permiten segmentar eficazmente el mercado y centrarse en suplir las necesidades de

los diferentes nichos de mercado en diferentes países (Rialp, Rialp & Knight, 2010); de allí la importancia de determinar si bajo los dos tipos de internacionalización mencionados, se conservan estas condiciones de uso de las TICs, o si por el contrario, el uso de las TICs, determina el proceso de internacionalización de una empresa (p. 188).

De lo anterior se deduce que para lograr el comercio internacional se requiere de una infraestructura adecuada para utilizar las TIC y poder compartir y obtener información por internet. El uso de las TIC también fortalece la capacidad de las empresas para compartir información con los empleados y realizar procedimientos comerciales especiales. El formar redes de apoyo de manera virtual, provoca que las empresas logren encontrar oportunidades comerciales, y en general, permite implementar el comercio electrónico dentro de las principales soluciones que impacta la economía desde el punto de vista tecnológico.

Cuando un producto ya se encuentra en la etapa de saturación en el mercado nacional, su demanda no crece y es probable que la única forma de conseguir una mayor fracción de mercado sea buscando un mercado internacional para expandirse. Por lo que, en Costa Rica al ser un país pequeño, las empresas tienen más necesidad de internacionalizarse, ya que el reducido tamaño de la economía implica una saturación más rápida de sus productos, de ahí la necesidad de que las empresas cuenten con la capacitación y recurso tecnológico necesario para esta expansión. Las TIC's no solo aseguran el acceso de los productos costarricenses al mercado internacional, sino que también genera condiciones favorables y nuevas plataformas para la internacionalización de las empresas agrícolas.

Interpretación de Datos

La importancia de utilizar las TIC's dentro de las empresas agrícolas es fundamental conocer que la presencia de dichas tecnologías dentro de las cadenas productivas lo cual busca generar automatización y eficiencia. Las TIC's contribuyen a dinamizar los mercados de las empresas agrícolas ya que logran que su productividad sea mayor con un menor costo o con productos con mejor calidad lo que hace que se presente en un valor agregado dentro de su producción. La falta de capital en muchos casos genera que la infraestructura y el equipo necesario para producir con los más altos estándares de calidad no sea el adecuado. Adicionalmente, la logística que involucra muchas veces mover productos a través de Costa

Rica, con atrasos y posibles retenciones de productos de exportación comprometen la calidad y frescura del producto al ser enviado fuera del país.

Los principales obstáculos que tienen los productores costarricenses para la utilización de las TIC's dentro de su empresa, es precisamente la falta de información y capacitación que existe dentro del sector, ya que la mayoría de los entrevistados concuerdan que la información es poca o nula, que desconocen si existen incentivos en este sentido para los empresarios agrícolas, y que necesitan asesoría, un acompañamiento mayor, sobre todo esa personalización de muchos casos de la tecnología ya sea a sus cultivos o a sus zonas productivas.

Por otro lado, las desventajas que tienen los productores costarricenses son básicamente que el volumen de productos sea insuficiente para cubrir el mercado, es decir, que no se cuenta con la infraestructura física y económica necesaria para la continua exportación de productos a este mercado que cuenta con grandes dimensiones.

Se evidenció que los entrevistados no tienen estrategia para utilizar las TIC's, a nivel de comercio internacional las cuales deben estar presentes para su desarrollo, los entrevistados consideran que las empresas para poder exportar deben de tener en cuenta que primero se gana experiencia y luego hay que cumplir con una sucesión de etapas de incorporación en las operaciones internacionales.

Es importante analizar la política costarricense en materia de TIC, examinando hasta qué punto las acciones o estrategias han promovido las colaboraciones productivas que podrían crear la eficiencia colectiva (Schmitz, 1999b), el surgimiento de un sistema de innovación local dinámico (Lundvall, 1999), y la acumulación de capacidades tecnológicas endógenas (Lall, 2001). En el caso costarricense, la dificultad radica en evaluar cómo se formaron los patrones, aún incipientes, de colaboraciones productivas. Sin embargo, antes de realizar el análisis sobre las colaboraciones productivas y el establecimiento de encadenamientos TIC, es necesario perfilar los actores involucrados en este entramado, su reciente formación, la estructura institucional y las políticas emprendidas.

Algunos casos de éxito son los presentados por la Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (2017):

Proyecto La Esperanza, ubicado en Paso Lajas de Cañas, Guanacaste, con el apoyo del INTA. Esta iniciativa consiste en la producción de 8 cultivos hortícolas: lechuga, pack

choi, mostaza, tomate, chile dulce, chile picante, culantro castilla y culantro coyote en un área de 600 m² de túneles y micro túneles. Esta vitrina tiene como objetivo transferir tecnologías a los productores del cantón de Cañas para que aprovechen en el futuro las oportunidades del Mercado Regional Chorotega, el cual comercializará 70 000 toneladas métricas de frutas y vegetales por año.

Germoplasma adaptado a clima caliente. Se realizaron diferentes ensayos para evaluar la adaptabilidad de especies hortícolas a las condiciones agroecológicas de la zona. Entre éstas, destaca la evaluación de siete cultivares de pepino (*Cucumis sativus*), obteniéndose rendimientos de hasta 96 t/ha con el cultivar Richmond en invernadero.

En este sentido, es importante destacar que se crearon importantes avances dentro de estas empresas con el uso de las TIC's, además de esto, es posible que los productores puedan enfrentar fenómenos del cambio climático a partir de la disposición de infraestructura productiva que proteja los cultivos, disponer de tecnologías que permitan conservar y mejorar las condiciones ambientales, la protección y el aprovechamiento del agua y a partir de una producción sostenible en armonía con el ambiente, siendo congruente con la política país actual.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo, se desarrollan las conclusiones y recomendaciones generadas del proyecto de investigación. En primer lugar, se enfatiza en los resultados obtenidos, con los cuales se da respuesta a los objetivos establecidos en el presente estudio, aparte de contestar la pregunta determinada en el primer capítulo. Asimismo, se establecen algunas recomendaciones a las personas entrevistadas en el proceso.

El proceso de investigación se dirige por el planteamiento del problema, justificación, antecedentes, objetivos generales y específicos. Es un estudio de tipo cualitativo a través de encuestas basadas en un cuestionario; seguidamente, se da lugar a las categorías de análisis, que se toman de los objetivos y de las respuestas de los entrevistados; de esta forma, se compara con la teoría del capítulo dos.

Conclusiones

Las TIC's son un campo que no se ha sabido utilizar de la mejor forma en temas agrícolas en Costa Rica, el aprendizaje continuo y el intercambio de experiencias se vuelve estrictamente necesario en cualquier tipo de empresa u organización. Son variadas las acciones que se puede obtener y si se documentan, es posible compartir las experiencias entre las empresas del sector agrícola costarricense.

Actualmente, con la presencia de la pandemia, las empresas han tenido que reinventarse, por lo que se concluye que **la importancia de utilizar TIC's en el dinamismo del mercado internacional** se ha incrementado, por lo que las tecnologías son vitales para la comercialización, la mejora de la producción; esto lo que ha venido a hacer es a potenciar una tendencia que se venía presentando en las actividades comerciales.

Ese dinamismo se da principalmente cuando las empresas se incentivan a buscar opciones para la venta de sus productos considerando que se debe enrumbar por una senda de crecimiento y, preferiblemente, de desarrollo y más cuando estas empresas tienen acceso a las tecnologías dentro de sus procesos, generando procesos productivos mayores a un menor costo o con mejor calidad generando valor agregado a los productos y por ende al cliente final.

Las ventajas del uso de las TIC's de acuerdo con los productores consiste en mantenerse al día con las tendencias del mercado, además, de generar oportunidades de negocio al contar con nuevos contactos comerciales y profesionalizarse en su negocio.

Otro aspecto relevante es que es posible la automatización de los procesos, además, se presenta el ahorro a nivel de recursos productivos, costos de producción, maximización de la capacidad productivas, existe una capacitación constante lo cual mejora la competitividad a nivel nacional como internacional.

Por lo tanto, el uso de la tecnología dentro del mercado internacional puede resultar contradictoria, si se toma en cuenta que es posible encontrar empresas con mejores prácticas productivas, con mejores rendimientos, con estructuras de costos más bajas que las costarricenses y en el sector agrícola que los productos son más orientados a un volumen el precio es algo determinante, no obstante, el costo de oportunidad es mayor, si no se intenta la introducción de las TIC's lo cual resulta en un mayor beneficio.

En cuanto a **los principales obstáculos que tienen los productores del sector agrícola para el involucramiento de las TIC's dentro de sus empresas** se evidencia que, en ciertos casos, la poca capacidad de visión empresarial, la falta de infraestructura y equipo adecuado, asimismo, como una falta de capacitación de las empresas y capital para invertir.

El involucrar las TIC's a las empresas del sector agrícola demanda una alta inversión no solo a nivel técnico o de equipamiento sino en capacitación y mantenimiento de los mismos. En general, el uso limitado de transacciones electrónicas en pyme surge como una barrera en la implementación de las TIC, situación que se presenta ante la falta de confianza y credibilidad en el comercio electrónico, por esta razón los empresarios usan diferentes métodos de comunicación para sus transacciones.

Otro obstáculo es la falta de experiencia de las empresas del sector agrícola en el uso de las tecnologías, lo que generaría costos mayores si se piensa en capacitar al recurso humano para una correcta implementación de las TIC's.

El uso de las TIC también fortalece la capacidad de las empresas para compartir información con los empleados y realizar procedimientos comerciales especiales. El formar redes de apoyo de manera virtual, provoca que las empresas logren encontrar oportunidades

comerciales, y en general, permite implementar el comercio electrónico dentro de las principales soluciones que impacta la economía desde el punto de vista tecnológico.

Lo anterior considerando que los empresarios del sector agrícola que fueron entrevistados no cuentan con una estrategia definida a nivel de comercio internacional, principalmente que se trata de un producto fresco como lo son los productos agrícolas que deben de tener ciertos requisitos y cuidados para ingresar a otros mercados, lo cual puede generar descontento o desánimo entre los productores.

Recomendaciones

De acuerdo con las conclusiones planteadas es necesario fortalecer el modelo de negocio bajo una estrategia de cara al cliente, promoviendo a lo interno de las empresas agrícolas el uso de las TIC's como estrategia de crecimiento y desarrollo.

Es fundamental que el Gobierno costarricense brinde el asesoramiento y acompañamiento a las empresas del sector agrícola, a través de entidades especializadas como lo son el PIMA, PROCOMER, MAG y el MICITT para hacer un buen uso de los recursos, con el fin de que se eliminen los mitos tradicionales que algunos procesos tecnológicos son excesivamente caros o impagables y que de esta forma puedan visibilizar mucho ese retorno a la inversión. Algunas de las acciones que se recomiendan para dicho acompañamiento son las siguientes:

- Las entidades especializadas como lo son el PIMA, PROCOMER, MAG y el MICITT, documentar y compartir experiencias o casos de éxito de empresas del sector que han utilizado las TIC's para lograr ingresar al comercio internacional.
- Aunado a esto, lograr aprendizajes a partir de experiencias en otros países con el fin de permitir el intercambio y la síntesis de la información entre naciones.
- Desarrollar mecanismos de aprendizaje, por ejemplo, un sistema de monitoreo y evaluación, en donde se logren establecer redes de intercambio del conocimiento para poder capturar y compartir las lecciones aprendidas y las innovaciones respecto del uso de las TIC dentro del sector agrícola.

Buscar la posibilidad de agruparse con otros productores de su línea o bien de productos semejantes que requieran insumos similares, para con ello poder generar un plan ampliado y

efectuar la búsqueda de financiamientos, esto con el fin de que la implementación de las TIC's se realice de manera paulatina.

Se recomienda también crear alianzas con instituciones como PIMA, PROCOMER, MAG y el MICITT o empresas privadas que tengan el conocimiento o la plataforma necesaria para las empresas del sector agrícola, y de esta manera se logre la capacitación ideal en temas como comercialización, técnicas modernas de cultivo y otras etapas llegando hasta distribución por medio de instituciones que tengan el conocimiento.

Las empresas del sector agrícolas deberán tomar en cuenta, a fin de prevenir problemas, varios aspectos relacionados con derechos y restricciones a las exportaciones de ciertos productos, propiedad intelectual, tributos y aranceles aduaneros con el fin de que los productos pueda ingresar al mercado asiático de una manera fluida y sin ninguna traba, esto cumpliendo con el mandato de la OMC sobre la Facilitación al Comercio y la eliminación de barreras no arancelarias.

Tomando en cuenta lo anterior, se recomienda establecer una alianza estratégica la cual representa una opción para penetrar en el mercado internacional y ser parte de esa dinámica. La alianza con un socio local permitirá un acceso más rápido y directo en el mercado, utilizando la experiencia y recursos ofrecidos.

REFERENCIAS

- Agtech (2017) Cómo la Big Data está revolucionando la agricultura y la cadena de abastecimiento. Recuperado de: <https://www.redagricola.com/cl/la-big-data-esta-revolucionando-la-agricultura-la-cadena-abastecimiento-2/>
- Albarrán, I. (2001) oferta y demanda. ¿Cómo operan y se caracterizan? <http://eprints.ucm.es/6722/1/0021.pdf>
- Arce, Silvia (2020). La innovación agroindustrial: componentes, tendencias y acciones. *Revista E-Agronegocios*, 6(1). <https://revistas.tec.ac.cr/index.php/eagronegocios/article/view/4938>
- Arley, O, & Llano, G. (2016). Sistemas de información enfocados en tecnologías de agricultura de precisión y aplicables a la caña de azúcar, una revisión. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 15(28),103-124. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=750/75047635007>
- FAO (2016) El uso de la tecnología de la información en la agricultura de las economías del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) y más allá. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/i6817s/i6817s.pdf>
- Baldarrago, E y Cáceres, Y (2014) El uso de las tecnologías de información y comunicación para la mejora de la producción agrícola de la región Arequipa. http://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/informe_final_0.pdf
- Banco Mundial. (2013). Medidas No Arancelarias en Centroamérica. Recuperado de: <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2013/09/05/medidas-arancelarias>
- CEPAL (2006) Las políticas y los instrumentos de fomento de la inversión Extranjera Directa en Centroamérica, p.46. Consultado el 05/01/13 en: www.eclac.cl/publicaciones/xml/8/9678/capitulo-cuatro.pdf
- CESCE (2012) ¿qué documentos necesito para exportar? Consultado el 07/01/13 en: <http://asesoresdepymes.com/exportacion/%C2%BFque-documentos-necesito-para-exportar/>

- Chacón, K (2016) 'Big data' despegga en un mercado inmaduro. Recuperado de:
http://www.elfinancierocr.com/tecnologia/Big_Data-analisis_de_datos-Oracle-IBM-Watson-mercado-cientifico_de_datos_0_943705641.html
- Chaves-Sánchez, G (2013) Las TIC y sus aplicaciones. La conformación de una nueva cultura digital. <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num2/edit/Arias>
- Córdoba, J (2010). Constitución política de la República de Costa Rica: con concordancias y resoluciones de la sala constitucional. (1ª ed.) San José, Costa Rica: IJSA.
- Elglier P. y Laugeard E. (1989) Servicio: el Marketing de servicios, Ed. McGraw-Hill, París.
- Escandón-Barbosa, D.M. & A. Hurtado-Ayala (2016). El uso de las TIC's en las PYMES exportadoras. *Dimensión Empresarial* 15(1), 183-205. DOI: <http://dx.doi.org/10.15665/rde.v15i1.1382>
- FAO (2012) Las TIC en la agricultura. Recuperado de:
<http://www.fao.org/3/ar130s/ar130s.pdf>
- Fernández, M; Fernandini, M. (2018) Financiamiento de nuevas tecnologías digitales en el sector agrícola en América Latina y el Caribe: Una guía para los bancos públicos de desarrollo. Recuperado de:
<https://publications.iadb.org/es/financiamiento-de-nuevas-tecnologias-digitales-en-el-sector-agricola-en-america-latina-y-el>
- Gallacher, M y Justo, A (2016) Uso de TIC's en el Sector Agrícola con énfasis en el Subsector Apícola de Argentina, Uruguay, República Dominicana y Costa Rica. Recuperado de:
https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_uso_tics_sector_agricola_énfasis_subsector_apicola_argentina_uruguay_dominicana_costarica.pdf
- González, G (2014) Costa Rica destaca como primer exportador de alta tecnología en Latinoamérica y el cuarto en el mundo. Recuperado de:

http://www.elfinancierocr.com/economia-y-politica/Alta_tecnologia-ciencias_de_la_vida-Cinde-exportaciones_0_452354794.html

Hernández, R., Fernández, C.; y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw Hill.

Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (2017) Informe de gestión del sector agropecuario y de desarrollo Rural (mayo 2016 – abril 2017) / Elaborado por Ghiselle Rodríguez Muñoz y Miriam Valverde Díaz. – San José, C.R.:SEPSA,

Jijeda, R (2015) TIC, Co-Innovación y Productividad de las Pequeñas y Medianas Empresas en Chile: Evidencia empírica y comparación internacional de resultados. Recuperado de: [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/363913/2016%20-%20RJIJENA%20-%20TESIS%20DOCTORADO%20\(29%20ENE%202016\)%20.pdf;jsessionid=B827BEE9FC0C8AEB542C96A7D8009411?sequence=1](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/363913/2016%20-%20RJIJENA%20-%20TESIS%20DOCTORADO%20(29%20ENE%202016)%20.pdf;jsessionid=B827BEE9FC0C8AEB542C96A7D8009411?sequence=1)

López, N; Marín, A y Sotelo, K (2016) Estudio de la efectividad de la promoción y publicidad como herramientas de posicionamiento internacional de las PYMES exportadoras del sector alimenticio del Valle Central de Costa Rica en el periodo 2012-2014. Recuperado de: <http://repositorio.utn.ac.cr/bitstream/handle/123456789/82/TESIS%20%20OFICIAL%20DE%20LUJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Madrigal, D (S.F.) Reflexiones teóricas y prácticas sobre la reparación del daño y la justicia restaurativa. <http://www.justiciarestaurativa.org/aroundla/costarica/reflexiones>

Malagón, P (2018) El reinado de la televisión llega a su fin: internet será el medio más visto en 2019. Recuperado de: <https://www.libremercado.com/2018-08-29/el-reinado-de-la-television-llega-a-su-fin-internet-sera-el-medio-mas-visto-en-2019-1276623987/>

- Mankiw Gregory, N. (2012). Principios de Economía. 6ta Edición. México. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. (p.4)
- Medina, M. (2014) Análisis de la gestión de las tecnologías de la información y comunicación en el sector del aceite de oliva ecológico. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/51099188.pdf>
- Mejía, K; Aguilera, L y Cuadras, N (2008) La importancia del internet en la educación. Recuperado el 08/09/14 en: <http://soloprofesionalesdeladocencia.blogspot.com/>
- Mora, J. (2004) Tecnología, Conocimiento Local y Evaluación de Escenarios en Sistemas de Caficultura Campesina en Puriscal, Costa Rica. Tesis Doctoral. – San José, C.R. Recuperado de: <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/10469/2154/01.%20Tecnolog%C3%ADa%20conocimiento%20local%20y%20evaluaci%C3%B3n%E2%80%A6%20Jairo%20Mora%20Delgado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Muñoz, M., Mera, R, I., Artieda, J., Vega, V. (2017) Tecnologías de la información y comunicación en la agricultura. UNIANDES EPISTEME: Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación. ISSN 1390-9150 Vol. (4). Núm. (1). Ene-Mar 017. Pp. 102-116
- Osterlof, D (2011) Las TIC como instrumento para acceder al mercado mundial. Recuperado de: <http://latn.org.ar/wp-content/uploads/2015/01/78-brief.pdf>
- Pérez, A, y Meza, M (2006). Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la agricultura. *Cultivos Tropicales*, 27(1),11-17.[fecha de Consulta 27 de Noviembre de 2020]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1932/193215885002>
- Poncela, M (2019) Impacto de las tecnologías digitales en la transformación del comercio internacional. Recuperado de: http://www.iberglobal.com/files/2019-1/tecnologias_digitaes_comercio_poncela.pdf

- Proyecto Estrategia Siglo XXI (2011) La Ciencia y la tecnología en Costa Rica : aportes para su diagnóstico. Vol III / Comp. Gabriel Macaya Trejos, Alejandro Cruz Molina. – 1 ed. – San José, C.R.: Fundación Costa Rica Estados Unidos de América para la Cooperación.
- Ramírez, C (2006) Apuntes de inversión extranjera directa: definiciones, tipología y casos de aplicación. Departamento de Economía. Universidad ICESI
- Ramírez, I; Ruilova, B y Garzón, J. (2015) Innovación Tecnológica en el sector Agrícola. Primera edición 2015. Ediciones UTMACH.
- Reglamento de Control Migratorio, N° 36769-G. En: La Gaceta N°184 del 26 de setiembre del 2011. San José, Costa Rica.
- Rodríguez, S (2020) Consumo de internet aumenta y ya es 50% mayor al promedio. Recuperado de: <https://www.ameliarueda.com/nota/consumo-de-internet-continua-aumentando-y-ya-es-50-mayor-a-lo-normal>
- Sánchez, V; Maldonado, C y Villao, F (2015) Los Sistemas de Información para lograr un desarrollo competitivo en el sector agrícola. *Revista Ciencia UNEMI*. Vol. 8 - N° 13, abril 2015, pp. 122 – 129. ISSN: 1390 – 4272. Recuperado de: <http://201.159.222.36/bitstream/123456789/3077/1/LOS%20SISTEMAS%20DE%20INFORMACI%c3%93N%20PARA%20LOGRAR%20UN%20DESA%20RROLLO%20COMPETITIVO%20EN%20EL%20SECTOR%20AGR%c3%8dCOLA.pdf>
- SIECA (2020) Sistema Regional de Inteligencia y Monitoreo de Mercados Agrícolas (SIMMAGRO). Recuperado de: <https://www.sieca.int/index.php/cooperacion-internacional-y-proyectos-regionales/sistema-regional-de-inteligencia-y-monitoreo-de-mercados-agricolas-simmagro/>
- Sinergia (2021) ¿Qué es Business Intelligence? Recuperado de: https://www.sinnexus.com/business_intelligence/

- Stienen, J (2006) Las TIC para el sector agrícola Impacto y lecciones aprendidas de programas apoyados por el IICD Recuperado de:
<http://www.bibalex.org/Search4Dev/files/287829/118712.pdf>
- Vargas, J. (2012). La experiencia en el desarrollo vocacional de seis estudiantes del Instituto Parauniversitario Jiménez y el posible rol de la persona profesional en orientación en el Sistema Educativo No Formal. Tesis para optar por el grado de licenciatura en ciencias de la educación con énfasis en orientación. Universidad Católica de Costa Rica. Costa Rica: UCAT.
- Villalobos, M (2019) Economía Digital como mecanismo de mejora en la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa del cantón de Escazú. Recuperado de:
<https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/16476/Tesis%20FINAL001.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Villamizar, C. (2012) Uso de las TIC en el sector agrícola. Recuperado de:
<http://www.tecnologiahechapalabra.com/datos/eventos/articulo.asp?i=5763>
- Zayas, I (2018) El desarrollo tecnológico y la innovación como entre principal de competitividad en las empresas del sector agrícola en el municipio de Angostura, Sinaloa. *Revista Mexicana de Agronegocios*, vol. 42, 2018

ANEXO

Anexo 1. Entrevista



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS

Entrevista a expertos en el ámbito del comercio internacional y productores del sector agrícola.

Hola, mi nombre es Valeria González Elizondo, y estoy realizando una tesis denominada “EL INVOLUCRAMIENTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DENTRO DEL SECTOR AGRÍCOLA COSTARRICENSE PARA LOGRAR UN MAYOR DINAMISMO EN EL MERCADO INTERNACIONAL AL PERÍODO 2020-2021” como requisito de graduación en la Universidad Internacional de las Américas, para optar al grado de Licenciatura en Comercio Internacional con énfasis en Gestión Aduanera, para tal efecto le solicito su ayuda para responder las siguientes afirmaciones de forma confidencial.

Fecha: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Profesión: _____

Puesto: _____

A. Importancia de utilizar las TIC's en el dinamismo del mercado internacional

1. De acuerdo con su conocimiento ¿Cuál es la importancia de utilizar TICs en la agricultura y cómo dinamiza el mercado internacional?

2. ¿Qué factores promueve el uso de las TIC´s dentro de las empresas agrícolas?

3. ¿Cuál es el objetivo(s) del uso de la tecnología dentro del mercado internacional?

B. Principales obstáculos

4. ¿Cuáles son las ventajas para los productores costarricenses al involucrar las TIC´s dentro de sus empresas?

5. ¿Conoce usted algún plan que desarrolle alguna institución pública incentivando la utilización de las TIC´s en el sector agrícola? Si la respuesta es afirmativa, por favor indique el nombre del plan o la institución que lo desarrolla.

6. De los siguientes aspectos, ¿cuál es el principal obstáculo que pueden presentar los productores agrícolas para involucrar las TIC´s dentro de sus empresas?

1. Falta de infraestructura y equipo adecuado
2. Falta de capacitación de las empresas
3. Capital para invertir
4. Falta de maquinaria especial en el mercado nacional
5. Otro
6. Todas las anteriores

Justifique su respuesta

7. ¿Qué incentivos (entiéndase, económicos, capacitaciones, educación, entre otros), tienen los productores para mostrar interés en introducir las TIC's en su empresa?

C. Estrategias para mejorar la implementación de las TIC's en el sector agrícola

8 ¿Qué estrategias tienen actualmente las empresas para exportar sus productos a otros países?

9. ¿Qué labor realizan las TIC's en este sentido?

10. ¿Qué estrategia (s) recomendaría usted a los productores costarricenses que muestren interés en la utilización de las TIC's dentro de las empresas agrícolas?

¡Gracias por su colaboración!