



Factores de la eco innovación que impactan en la productividad del Sector agrícola: Ensenada, Baja California

Cuevas-Merecias, Imelda¹, Villarreal-Villarreal Luis Alberto²; Carrera-Sánchez, María Margarita³

¹Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, Ensenada, Baja California, México, cuevas.imelda@uabc.edu.mx, kilómetro 180.20, ej. Padre Kino, Ensenada, B.C.
Col. Ciudad Universitaria, (+52) 6161210893

²Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración Monterrey, Nuevo León, México, luis.villarrealv@hotmail.com, Av. Universidad S/N
Col. Ciudad Universitaria, (+52) 81 1119166

³Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración Monterrey, Nuevo León, México, magaly_carrera@hotmail.com Av. Universidad S/N
Col. Ciudad Universitaria, (+52) 81 15005451

Artículo arbitrado e indexado en Latindex

Revisión por pares

Fecha de recepción: julio 2020

Fecha de publicación: diciembre 2020

Resumen

El presente trabajo de estudio tiene como objetivo analizar el impacto de los factores de la eco innovación (Procesos, productos, organización e inversión) en la productividad del sector agrícola del municipio de Ensenada, Baja California, para la obtención de información se aplicó una prueba piloto de cuestionario a 82 agricultores del municipio, a los datos se le dio un tratamiento estadístico por medio de SPSS, SPSS Amos, Eview y Excel con un enfoque descriptivo y explicativo. Los resultados explican que las empresas agrícolas aplican la eco innovación dentro de sus procesos además se tiene una amplia relación con el origen del capital, el tamaño de la empresa y el mercado destino de su producto. Las empresas deben innovar para hacer frente a la oferta de productos similares que ofrece la competencia, así como lograr procesos más eficientes y eficaces en lo que representa a la utilización de los insumos.

Palabras clave: Empresas agrícolas, innovación y productividad.

Abstract

This study aims to analyze the impact of eco-innovation factors (Processes, products, organization and investment) on the productivity of the agricultural sector of the municipality of Ensenada, Baja California. To obtain information, a test was applied pilot questionnaire to 82 farmers in the municipality; the data was given a statistical treatment through SPSS, SPSS Amos, Eview and Excel with a descriptive and explanatory approach. The results explain that agricultural companies apply eco-innovation within their processes and there is also a broad relationship with the origin of capital, the size of the company and the target market for their product.

Key words: Agricultural companies, innovation and productivity.

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo está enmarcado en el estudio de los factores de la eco innovación que impactan en la productividad del sector agrícola: Municipio de Ensenada, Baja California. Esta investigación es de carácter explicativo porque se realizó una revisión de literatura de tal manera que se pudiera tener un panorama completo de lo que conlleva la eco innovación, así mismo este trabajo tiene aspectos teóricos relacionados con el fenómeno de estudio que ya se mencionó.

A lo largo de este trabajo se muestran antecedentes y aspectos teóricos que forman parte de dicha revisión. Por otra parte profundizando la investigación se aplicó un instrumento de investigación a un total de 82 productores agrícolas, en el cual se incluyeron 4 variables representativas de esta investigación que son: la eco innovación en procesos, productos, organización y la inversión.

De manera preliminar se puede mencionar que existe un nivel de significancia de la eco innovación dentro de estas empresas agrícolas, lo que les permite optimizar los recursos, crear políticas de cuidado ambiental y capacitar a sus trabajadores.

Estas empresas agrícolas tienen gran importancia dentro del sector agrícolas nacional e internacional, principalmente por el nivel de producción de algunos cultivos que lo colocan dentro de uno de los principales productores a nivel nacional, no obstante es importante mencionar que el 90% de su producción es destinado al mercado extranjero para su comercialización (Secretaría de Fomento Agropecuario, 2015).

La aplicación de la innovación dentro de los campos agrícolas ayuda a disminuir riesgos de pérdidas financieras, permite una mayor producción y un aumento en la obtención de los ingresos (Emerick et al. 2016).

2. MARCO TEÓRICO

Las actividades agropecuarias en México tienen un gran papel en el desarrollo económico y social que impacta en la competitividad de estas empresas, es importante resaltar que durante los últimos 40

años este sector ha sufrido cambios relacionados con la globalización, dando como resultado la aplicación de sistemas de producción con mayor tecnificación, debido principalmente a la influencia de las tiendas departamentales quienes son las que promueven profundos cambios en los procesos de producción, almacenamiento, transporte y servicios de productos (Hernández & Barrón, 2013).

La agricultura es una actividad que se ha venido practicando a través de los siglos, el cual ha tenido un gran avance tecnológico logrando propiciar la oferta de nuevos alimentos que la sociedad demanda, la agricultura mexicana logra competir comercialmente con otros países productores de berries y hortalizas logrando reflejar sus resultados positivos como indicadores del Producto Interno Bruto (PIB) lo que permite lograr un crecimiento y desarrollo económico nacional (Sánchez, 2014).

Pese a esto es importante analizar la influencia que tiene el cambio climático en la agricultura, el rendimiento de los cultivos, y los efectos que trae consigo sobre la cantidad de producción y el precio que se logra obtener durante el proceso de comercialización. Por esta razón los estudios relacionados con la agricultura y el impacto ambiental va en aumento considerablemente buscando crear estrategias y políticas que permitan un equilibrio entre la demanda de alimentos, la cantidad de producción y el precio de este bien (Blanco, 2017).

2.1 Definición de innovación

De acuerdo con Schumpeter (1934) definió la innovación como un nuevo método de producción en el cual se analizan las estrategias que comercialización que tendrá la empresa, así como la aplicación de un nuevo método de producción del nuevo producto.

Según Ramírez et. al (2015) la innovación en las organizaciones es de gran importancia considerando principalmente la tecnología como factor de competitividad y productividad, las empresas están buscando la mejor manera de mejorar su capacidad de supervivencia y competencia dentro del mercado.

De acuerdo con la CEPAL (2010) la innovación es la introducción de nuevos

procesos, servicios, productos, aplicando o introduciendo una tecnología más moderna, lo que dará origen al cambio de los procesos de una organización económica.

2.2 Definición de eco innovación

La eco innovación se puede definir como aquella innovación que es creada para lograr medir el uso eficiente de los recursos naturales, además ayuda a corregir daños ambientales de los recursos naturales y actividades relacionadas con residuos que puedan ocasionar impactos al medio ambiente (Kuehne, 2007).

Kesidou et al (2012), definen la eco innovación como la integración de cuatro factores importantes que permitan un menor impacto ambiental, el cumplimiento normativo con respecto a los impactos ambientales, la capacidad organizativa, el diseño de estrategias para crear ventajas competitivas que les permitan tener una mejor eficiencia financiera.

La demanda de una seguridad alimentaria ha hecho que los agricultores adopten un enfoque con respecto a obtener una mayor productividad, trayendo consigo un crecimiento de producción nacional, un mayor ingreso en los hogares agrícolas, así como un rendimiento de la sostenibilidad logrando un menor impacto ambiental (OCDE, 2017).

Según Ramírez et. al (2015) la innovación consiste en aquel proceso en el cual se generan ideas, soluciones eficientes, busca principalmente una necesidad plenamente identificada, se involucran procesos creativos en los cuales intervienen procesos, técnicas, procedimientos que logran dar solución a un problema, dificultad o deficiencia identificadas dentro de los procesos de una organización logrando crear un modelo lineal de innovación, lo que permite aprovechar las oportunidades del contexto en el que se desempeñan.

Una de las mejores opciones para escapar de esta crisis ambiental es la utilización de la tecnología que nos permitirá una mayor producción. Según este autor las empresas que innovan en sus procesos tienen una mayor capacidad de permanecer en el mercado satisfaciendo la demanda de alimentos, por lo que estas empresas están invirtiendo en la investigación para aplicar tecnologías eficientes dentro de sus procesos, logrando con

ello mejorar la calidad de sus productos. Estas actividades pueden estar relacionadas con la optimización en el uso de recursos, producción más ecológica, ahorro en materiales de producción, menor consumo de energías, aumento del rendimiento y la disminución de la descarga de residuos (Marcon, 2017).

3. MÉTODO

Esta investigación no es de carácter experimental, la recolección de los datos se hizo de acuerdo al padrón de 121 agricultores que tiene SADER (Secretaría de Agricultura y desarrollo Agrícola, 2019). La prueba piloto se aplicó mediante un instrumento estructurado de 33 ítems, una escala de Likert con cinco opciones de respuesta, cada ítems fue desarrollado considerando las variables independientes Factores financieros de la eco innovación (Procesos, productos, organización e inversión) y la variable dependiente que corresponde a la productividad de este sector.

Dentro de la estructura de la prueba piloto se consideraron preguntas de control como la antigüedad de la empresa, origen del capital, tipos de cultivos y el rendimiento de toneladas por hectárea, se aplicó de manera directa a un total de 82 productores en el mes de Septiembre de 2019, una vez obtenida la información se realizó una base de datos para el análisis estadístico por medio de Excel, SPSS Amos y Eview. Esta investigación es de carácter explicativo, descriptivo y causal. La estadística descriptiva.

4. RESULTADOS

Para establecer la validez del instrumento de investigación se determinó el alfa de Cronbach de 86.5% de confiabilidad con un total de 33 ítems, mientras que para cada una de las variables las alfas de Cronbach son las siguientes, F1: Procesos .758, F2: Productos .821, F3: Organización .706 y para F4: que corresponde a Inversión fue de .749.

Otro de los resultados obtenidos fue el KMO (Kaiser Meyer Olkin) esto se refiere al nivel de explicación que tienen el instrumento con respecto a la investigación, el valor obtenido es de .717 lo que corresponde que se acepta, el P valor es de .000 lo que corresponde que al ser menor del 5% se tiene la confianza de

determinas que los procesos, los productos, la organización y la inversión tienen impacto en la productividad del sector agrícolas del municipio de Ensenada, Baja California.

Se aplicó Eview para medir el nivel de significancia que tienen los ítems de control

con respecto a la variable independiente y la variable dependiente, para realizar este proceso se crearon dummy correspondientes a la antigüedad, origen del capital, empresa familiar, tamaño de la empresa y mercado destino.

Tabla número 1. Tamaño de la empresa y la aplicación de la eco innovación.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.408735	0.105468	3.875452	0.0002
Procesos	0.238604	.079186	3.01319	<u>0.0035</u>
Productos	0.25434	.07237	3.51442	<u>0.0008</u>
Organización	0.061661	0.11308	0.545286	0.5872
Inversión	-0.010675	0.080931	0.131905	0.8954

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a los datos obtenidos.

Los datos obtenidos corresponden a que existe una significancia entre el tamaño de las empresas y la aplicación de la eco

innovación dentro de sus procesos y productos.

Tabla número 2. Fuente: origen del capital y la inversión en eco innovación.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.414846	0.12822	3.235435	0.0018
Procesos	-0.111894	0.089614	-1.248616	0.2157
Productos	-0.045791	0.137152	-0.333873	0.7394
Organización	0.120534	0.111637	1.079698	0.2837
Inversión	-0.207502	0.104192	-1.991538	<u>0.0501</u>

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a los datos obtenidos.

Los resultados muestran que existen una significancia del origen del capital y la inversión de eco innovación que se realiza

dentro de las empresas.

Tabla número 3. Fuente: Mercado destino y la aplicación de la eco innovación dentro de las empresas agrícolas.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.328733	0.166065	20.04474	0
Procesos	-0.046103	0.252907	-0.182294	0.8559
productos	0.146388	0.154374	0.948265	0.3461
Organización	0.120175	0.117257	1.024886	0.3088
Inversión	0.547776	0.173956	3.148928	<u>0.0024</u>

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a los datos obtenidos.

Existe una significancia entre la aplicación de la eco innovación y el mercado destino de los productos agrícolas, las empresas que tienen su mercado en el extranjero son quienes adoptan mayormente estas prácticas.

Por una parte la eco innovación puede causar una decaída en la productividad de la empresa en un periodo corto, pero por otro lado permite un ahorro en los costos de producción lo que compensa la aplicación de esta nueva innovación, el cual se da por la aplicación de tecnologías más limpias, prácticas medioambientales que permiten que los procesos sean más eficientes. Estas prácticas ecológicas hacen frente a la demanda de productos más ecológicos, lo que emerge a que las empresas tengan un mejor desempeño comercial dentro del mercado (Marín et al 2016).

5. CONCLUSIONES

Actualmente el sector agrícola se encuentra en una etapa de crecimiento con respecto a la innovación, logrando su aplicación en busca de una mayor competitividad dentro del mercado en el que se desenvuelve.

La zona agrícola del municipio de Ensenada, Baja California se caracteriza por la producción de berries que lo colocan en la posición número dos a nivel, así como en la posición número tres a nivel nacional en la producción de tomate rojo quedando solo por debajo de Sinaloa y San Luis potosí de acuerdo a los datos publicados por el Fideicomiso Institucional en Relación con la Agricultura dentro de su investigación panorama agroalimentario 2019.

De acuerdo a los datos obtenidos con respecto a la innovación aplicada por las empresas agrícolas del municipio es importante resaltar que existe una relación entre la aplicación de la innovación y el logro de la competitividad.

De acuerdo con Zayas (2018), las innovaciones ayudan a las empresas a permanecer o entrar a un nuevo mercado además les permite realizar procesos más eficaces, pero sobre todo va creando una cultura innovadora dentro de la organización, creando estrategias que les permiten hacer

frente a los cambios que se presentan dentro de su entorno y al realizar los cambios dentro de sus procesos, productos y organización se mejora la productividad y rendimiento comercial.

Según Amaro-Rolaes y De Gostari-Rabiela (2016), las empresas agrícolas aplican la innovación inclusiva que corresponde la recepción de la innovación principalmente por tendencia de dicho sector u otros productores, este proceso de aprendizaje les permite obtener beneficios tales como mejorar la productividad, tomar decisiones de manera eficiente, solucionar problemas de manera eficaz, crear mejores condiciones de vida para su trabajadores y sobre todo desarrolla una práctica empresarial responsable con el medio ambiente.

Cabe mencionar que estas empresas agrícolas tienen gran importancia dentro de la economía del municipio, generando fuentes de empleo, mejores oportunidades de calidad de vida, especialización de la mano de obra, capacitación de sus trabajadores, etc.

Por lo tanto estas empresas deben seguir innovando para mejorar su productividad, lo que les permitirá ser más eficientes en la administración de los recursos que tienen a su disposición (recursos humanos, financieros, tecnológicos, recursos naturales, etc.).

Esto permitirá que las empresas puedan conquistar un nuevo mercado, ofrezcan productos con mayor calidad, procesos innovadores, lo que les permitirá ser más competitivos, de acuerdo a los datos obtenidos cabe mencionar que es importante la fuente de capital para lograr invertir en innovación.

REFERENCIAS

- Amaru-Rosales, M. y De Gortary-Rabiela, R. (2016). Innovación inclusiva en el sector agrícola mexicano: *Los productores de café en Veracruz*. Economía informal, México. Recuperado de: <http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econinfo/400/06AmaroGortari.pdf>
- Blanco, M., Ramos, F., Martínez, P. (2017). Los impactos del cambio climático en la agricultura de la UE: Una perspectiva regionalizada, teniendo en cuenta los ajustes impulsados por el mercado. (156) 57-66 Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.agry.2017.05.013>
- CEPAL (2010). Innovación para el desarrollo reflexiones desde américa latina y el caribe. Reflexiones desde América latina y el caribe. Recuperado de: <https://www.cepal.org/noticias/paginas/8/33638/Innovacionparaeldesarrollo.pdf>
- Emerick, K., Janvry, A., Sadoulet, E., & Dar. M. (2016). "Technological Innovations, Downside Risk, and the Modernization of Agriculture. *American Economic Review*, 106, 1537-61. Recuperado de: 0.1257/aer.20150474
- Hernández, J., Barrón, M., (2013). Las empresas agrícolas mexicanas y sus sistemas de aprovisionamiento de trabajadores sociológica. *Sociologica*. 28(80).209-240. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oaid>
- Fideicomisos Institucionales en Relación con la agricultura. *Panorama agroalimentario 2019: recuperado de* <https://www.inforural.com.mx/wp-content/uploads/2019/06/Panorama-Agroalimentario-Tomate-rojo-2019.pdf>
- Kesidou, E. y Demirel, P. (2012): "On the drivers of eco-innovations: Empirical evidence from the UK", *research policy*. 41 (5), 862-870. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.01.005>
- Kuehne, C. (2007), Regional Instruments, The ECREIN experiences and regional aspects of financing ecoinnovation, *9th ETAP Forum on eco-innovation*. Recuperado de: <http://www.revistaestudiosregionales.com/documentos/articulos/pdf-articulo-2444.pdf>
- Marcon, A., De Medeiros., Duarte, J. (2017). Innovation and environmentally sustainable economy: Identifying the best practices developed by multinationals in Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 160. 83-97. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.101>
- Marin, G. y Lotti, F. (2016). Productivity effects of eco-innovations using data on eco-patents. *Industrial and corporate change*, 26 (1). 125-148. Recuperado de: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:oup:indcch:v:26:y:2017:i:1:p:125-148>.
- OCDE (2017). *Comercio y la agricultura. Andres Pascal, París – Francia*. Recuperado de: <http://www.oecd.org/centrodemexico/44358788.pdf>
- Ramírez, I. y Ruilova, B. Y Garzón, J. (2015). *Innovación tecnológica en el sector agropecuario. Universidad técnica de Machala. UTMACH*. Ecuador. UTMACH Recuperado de: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/6848/1/84%20INNOVACION%20TECNOLOGICA%20EN%20EL%20SECTOR%20AGROPECUARIO.pdf>
- Sánchez Cano, J E; (2014). La política agrícola en México, impactos y retos. *Revista Mexicana de Agronegocios*, (35). 946-956. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14131676004>
- Schumpeter, J. (1934). *The theory of economic development*. Mcgraw-hill, nueva York.