



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

---

---

**EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA INNOVACIÓN COMO ENTE PRINCIPAL DE COMPETITIVIDAD EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR AGROPECUARIO EN EL MUNICIPIO DE ANGOSTURA, SINALOA**

---

---

Dra. Imelda Zayas Barreras<sup>1</sup>

---

---

**Technological Development and Innovation as a Main Competitiveness in the Companies of the Agricultural Sector in the Municipality of Angostura, Sinaloa**

**ABSTRACT**

Technological development and innovation are related as a main entity of development and competitiveness of companies in the agricultural sector, where modern equipment and machinery have been created that involve information technologies for their use and management, and innovations in varieties have been obtained. of seeds that allow a greater production and resistance to pests allowing producers to benefit from the results in the yield of their production per hectare, reducing production costs and therefore improving their profits. The above allows producers to be more competitive in the market with the sale of their quality products, always looking to plant varieties of products where they can apply their innovations in technologies, which results in higher economic results. The development of technology in the municipality of Angostura, Sinaloa; it is observed that it has been on a smaller scale than other municipalities, that is why it is interesting to carry out this research to analyze the advances that have been made in innovation and technological development by the MSMEs of the Agricultural Sector; for this study, it was carried out under the qualitative, exploratory and descriptive research method, conducting interviews under the snowball technique; finding as results that the companies of the municipality if they have innovated in technologies, equipment and machinery, and have even participated in exhibitions and demonstrations the advances of technology, which has allowed them to apply in the short term new varieties of seeds, but this is not has seen in the development of companies.

**Keywords:** Innovation, technological development, technologies and agricultural sector.

**RESUMEN**

El desarrollo tecnológico y la innovación están relacionados como ente principal de desarrollo y competitividad de las empresas del sector agropecuario, donde se han creados equipos y maquinarias modernas que involucran tecnologías de la información para su uso y manejo, así mismo se han obtenido innovaciones en variedades de semillas que permitan una mayor producción y resistencia a plagas permitiendo que los productores se vean beneficiados con los resultados en el rendimiento de su producción por hectárea, reduciendo costos de producción y por lo tanto mejorando sus utilidades. Lo anterior permite que los productores sean más competitivos en el mercado con la venta de sus productos de calidad, buscando siempre sembrar variedades de productos donde puedan aplicar sus innovaciones en tecnologías, mismas que les trae como consecuencia mayores resultados económicos. El desarrollo de la tecnología en el municipio de Angostura, Sinaloa; se observa que ha sido en menor escala que otros municipios, es por ello el interés de realizar esta investigación para analizar los avances que se han tenido en innovación y desarrollo tecnológico las MiPyME's del Sector Agropecuario; para este estudio se realizó bajo el método de investigación cualitativa, exploratoria y descriptiva, realizando entrevistas bajo la técnica de bola de nieve; encontrándose como resultados que las empresas del municipio si han innovado en tecnologías, equipos y maquinarias, e incluso han participado en exposiciones y demostraciones los avances de la tecnología, lo que les ha permitido aplicar en corto plazo nuevas variedades de semillas, pero esto no se ha visto en el desarrollo de las empresas.

**Palabras clave:** Innovación, desarrollo tecnológico, tecnologías y sector agropecuario.

---

<sup>1</sup> Universidad Politécnica del Valle del Évora, e-mail: imelda.zayas@upve.edu.mx. Tel. 01673-8524464.

## INTRODUCCIÓN

Con la innovación y el desarrollo tecnológico se obtiene una ventaja competitiva entre los productores del sector agropecuario, permitiendo obtener mayores rendimientos en la producción al menor costo de producción posible, además de ser beneficiados con la innovación de semillas resistentes a plagas, que mejoran el producto cosechado.

Es por tal motivo que 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.

Es por ello que en este trabajo de investigación se analizan los factores de innovación, desarrollo tecnológico con productores agrícolas del Municipio de Angostura, Sinaloa, 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. Por lo tanto, la hipótesis a analizar es que los productores agrícolas del municipio de Angostura, Sinaloa; tienen problemas de innovación y desarrollo tecnológico, por lo que es una región muy austera, donde se requiere de apoyo para su desarrollo.

Dentro de los resultados obtenidos, se encontró que los productores de la región, sí cuentan con las innovaciones y desarrollo tecnológico y se encuentran activos y productivos, en algunos casos logran la exportación de sus granos como el garbanzo y hortalizas, pero esto es para unos cuantos productores que se consideran los rentadores de ingresos altos, pero la gran mayoría de los productores de 10 hectáreas donde los ingresos son bajos y que en ocasiones no tienen para realizar todas las labores del cultivo y carecen de recursos para comprar equipos y maquinarias nuevos que les ayude a mejorar la producción, además de que no presentan iniciativa en la innovación por el miedo al cambio de actividades cotidianas de antaño, más sin embargo no aprecian las posibilidades de crecimiento y competitividad que les traerían como consecuencia las nuevas tecnologías.

## REVISIÓN DE LITERATURA

### La innovación y el desarrollo tecnológico en las MIPYME's

La innovación es una parte importante en las empresas de todo tipo, lo cual ayuda a estar más tiempo en el mercado y que crezcan conforme va pasando el tiempo, existen diversos tipos de innovación que le permite hacer el trabajo más rápido eficaz y eficiente. Las empresas están en constante cambio según sean las estrategias que estén planeadas, pero donde más hacen cambios es en la forma de trabajar sus productos y productividad. Según Zamorano (2015), "Una empresa puede hacer numerosos cambios en sus métodos de trabajo en el uso de los factores de la producción y en sus tipos de productos para mejorar su productividad y su rendimiento comercial. La innovación se clasifica en cuatro ramas, innovación de producto, innovación de proceso, innovación de organización y la innovación de mercadotecnia.

Vivimos en la era de la innovación. En términos amplios, la innovación está asociada a los conceptos de cambiar, explorar, inventar, reinventar, crear, arriesgar y gestionar oportunidades. La innovación es un proceso transformador, que amplía la frontera de posibilidades de un país, sector productivo o empresa. Las innovaciones son la fuerza que impulsa el crecimiento de los países en forma continua y una de las estrategias fundamentales de las empresas, sociedades y regiones para construir ventajas competitivas. La clasificación de la innovación se basa de acuerdo el área en que se requiera el cambio si como también el objetivo que se requiera obtener, las áreas en las que se clasifican las innovaciones son las siguientes": Innovación del producto.

Tomar la innovación como una inversión para su empresa trayendo con ella numerosos beneficios como mejorar el producto ofrecido o bien crear uno nuevo, implica grandes oportunidades de crecimiento,

Zamorano (2015): “Una innovación es la introducción de un nuevo producto (bien o servicio), o de uno significativamente mejorado, puede ser un proceso reciente, un método novedoso de comercialización, o un moderno sistema organizativo, que se introduce en las prácticas internas de una empresa, la organización del lugar de trabajo o se aplica en las relaciones exteriores.” Si una MiPyME’s o productor agrícola, al realizar nuevos productos o cambiando la imagen del mismo continuamente, está creando expectativas de desarrollo, que permitirán posicionar a la empresa o productor en un mejor nivel de competitividad.

En la innovación de producto deben de tener estrategias empresariales las cuales les ayuden a introducir al mercado los productos y con la ayuda de innovación las MiPyME’s tendrían mayor oportunidad de desarrollo ya que la innovación lleva al crecimiento de una empresa. Ducker (1988): menciona “En las estrategias empresariales se trata sobre la introducción exitosa de una innovación en el mercado. La prueba de una innovación no es su novedad ni su contenido científico ni el ingenio de la idea, es su éxito en el mercado”. El innovar los productos es una estrategia que las empresas de la región de Angostura del sector agropecuario deben poner en práctica ya que es la manera en que puedan tener éxito en el mercado ofreciendo productos novedosos y de calidad.

#### **Innovación de proceso.**

Los tipos de innovación están relacionadas unas con las otras ya que para complementar una deben de utilizar otro tipo de innovación por ejemplo, la innovación de productos tiene una relación significativa con la de procesos debido a que si implementa una, deben de cambiar también los procesos para adaptarlos a los nuevos productos de acuerdo a Herrera y Gutiérrez (2011): “Las innovaciones de producto y proceso están estrechamente vinculadas con los conceptos de innovación tecnológica de producto y proceso. Las innovaciones referentes a mercadotecnia y organización vienen a ampliar el concepto y el alcance de la innovación.” Estos tipos de innovaciones tienen una relación con la innovación tecnológica ya que está dentro de la innovación de mercadotecnia, porque se debe de crear una nueva forma de promocionar el producto, señalando las características que se han cambiado a través de los cambios en el proceso de producción.

#### **Innovación tecnológica.**

Se basa en nuevos planteamientos, de las herramientas que ya existían solo se mejoran con conocimientos científicos, nacen nuevas, las cuales les ayudan a mejorar sus productos y productividad en las empresas sobre todo en el sector agropecuario, estas innovaciones también dan lugar al mercado ya que también se pueden implementar nuevas tecnologías, y crecer como institución en el mercado por parte de los productos y productores IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) (2014): “Es la aplicación de nuevas ideas, conocimientos científicos o prácticas tecnológicas dirigidas al desarrollo, la producción y la comercialización de productos o servicios nuevos o mejorados, la reorganización o mejora de procesos productivos o la mejora sustancial de un servicio. Generalmente las innovaciones tecnológicas se asocian con cambios en los productos o en los procesos productivos, pero también pueden generarse innovaciones tecnológicas en el mercadeo o en la forma de organización, tanto por parte de los productores como de las instituciones”. Cada cambio tecnológico ayuda al crecimiento de las empresas y las posiciona en el mercado competitivo, lo que les permite a las empresas y productores mejores oportunidades de desarrollo.

La innovación no solo es la invención de algo sino también el mejoramiento de artículos tecnológicos que con la investigación científica van surgiendo, es por eso que el proceso de innovación influye el conocimiento y creatividad, Fortuin (2006): “Invención es la conversión de conocimiento en nuevos productos, procesos o servicios; la innovación va un paso más allá pues incluye la invención pero, además, involucra el proceso de ponerla en uso; cuando una invención no se pone en uso no puede ser llamada innovación, por lo tanto, el proceso de la innovación requiere que el innovador tenga la capacidad de utilizar conocimiento nuevo (a través del aprendizaje, interiorización e implementación) para usar los recursos disponibles (nuevos y viejos) en la producción de novedosos bienes y servicios.” Las empresas y productores al preocuparse por crear innovaciones, tienen que involucrar a sus trabajadores en la

generación del conocimiento y aplicarlo en su creatividad del cómo mejorar el proceso productivo, administrativo y de comercialización, buscando siempre el bienestar y desarrollo.

Con las inversiones que las empresas hacen a la innovación de producto, proceso y de tecnología es muy importante ya que está demostrado mediante investigaciones que ayudan a las empresas a su desarrollo. Banco Mundial (2007), “La inversión en ciencia y tecnología agrícola, expresada en términos de investigación y servicios de extensión, ha demostrado tener una gran relevancia en el aumento del rendimiento de los cultivos agrícolas y la reducción de la pobreza en los países en desarrollo.” Los empresarios buscan generar nuevas tecnologías en equipos, maquinarias, variedades, procesos y herramientas entre otras, que requieren de grandes inversiones, pero que a la hora de mostrarlos a los interesados que son los productores agrícolas se han quedado cortos en la exposición, debido a que deben de generar un equipo de personas extensionistas que promuevan dichas tecnologías en el sector agrario demostrando su beneficio y formas de utilizarlo.

También cabe mencionar que las empresas micro o pequeñas tienen menor posibilidad de innovar, pero sin embargo no se ve como una gran limitante, sólo como una barrera en comparación con las empresas grandes, por los recursos internos. Se considera que la innovación es un apoyo para el crecimiento de las empresas para realizar sus actividades de manera más rápida, pero para alcanzar la competitividad se necesita más que la innovación. Según Zayas (2014), “La innovación es una condición necesaria pero no suficiente para alcanzar la competitividad.” Para lograr la competitividad se requiere de otros factores organizacionales donde interviene directamente la empresa, claro que aunado a la innovación se obtienen resultados sorprendentes de desarrollo.

El éxito en el camino de desarrollo de los países depende en buena medida de la capacidad de gestionar el cambio tecnológico y aplicarlo a la producción, la explotación racional de recursos naturales, la salud, la alimentación, la educación y otros requerimientos sociales. El desarrollo de las tecnologías, pueden contribuir, o bien, en abrir más caminos de los países tecnológicamente desarrollados y los llamados países en desarrollo, o bien, en cerrar dichos caminos, que a través de procesos de cooperación tecnológica, contribuyan un paso adelante hacia el desarrollo y la integración Reimí, (2002): “Se ofrecen recomendaciones para fomentar la cultura de la cooperación, como paradigma de mejoramiento continuo de los procesos y la transformación de la sociedad, destacando que se debe evidenciar en una mayor pertinencia social de la tecnología con su entorno, y una mayor y mejor calidad Humana de la Sociedad, para que aprovechando las tecnologías de comunicación e información, poder crear vías de participación y contribuir con el desarrollo sostenido de nuestros pueblos”. Los países en desarrollo, hacen que con las nuevas tecnologías estén disponibles todas las innovaciones tecnológicas para el conocimiento de la población, y que ésta, tengan una mejor calidad humana, ya que no implica tanto esfuerzo en ponerlos en práctica solo cuesta una inversión.

Si los países en desarrollo están fomentando nuevas tecnologías, para ir forjando un mejor país para la humanidad a pesar de sus crisis económicas Reimí, (2002): “La ciencia y la tecnología son, junto a la educación y la cultura, pilares fundamentales del desarrollo. Latinoamérica, que en medio de las crisis emprende con optimismo el camino de la integración y de un futuro mejor, debería reafirmar y potenciar, los procesos y programas de cooperación tecnológica” Es importante que a través de la educación se fomente la cultura de generar ciencia y tecnología, para formar profesionistas comprometidos en la cooperación de mejorar cada país, estado, región e incluso cada empresa o productor agrícola en el que participe mejorando los procesos productivos y tecnológicos.

A pesar de todo lo que han pasado los países (económicamente) han sabido cómo salir adelante y siguen con su desarrollo tecnológico siendo estos pilares fuertes para su crecimiento con la aplicación de los resultados de la investigación, o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, para la fabricación de nuevos materiales, productos, para el diseño de nuevos procesos, sistemas de producción o de prestación de servicios, así como la mejora tecnológica sustancial de materiales productos.

Es muy evidente ver los grandes avances y el desarrollo tecnológico que se están teniendo, dado que la tecnología ha contribuido a la eliminación de barreras de la comunicación y para que el trabajo de las

personas sea más eficaz, rápido y sin aplicar tanto esfuerzo. Dando una flexibilidad en el mundo económico y laboral Bautista (2010) indica, “Desde la visión de un observador externo, da la impresión de que dichos avances y desarrollos tecnológicos se han fecundado, quizás interesadamente, desde una perspectiva lineal del tiempo, propiciando un ir hacia delante lo más rápido posible, sin un replanteamiento crítico de las implicaciones que acarrea a aquellos a quienes pertenece la tecnología, y me estoy refiriendo a los distintos grupos y pueblos de nuestra sociedad”.

Con el paso del tiempo han tenido que ir desarrollando otro tipo de instrumentos porque los que tenían ya no satisface sus necesidades y es más pesado, el ser humano busca que el trabajo que realizan sea más eficaz y sin tanto esfuerzo propio por lo que ha habido muchos cambios al paso de los años con un desarrollo en la tecnología muy marcado”. Es necesario que las empresas innovadoras volteen a ver a aquellos productores y analicen que es lo que desean para mejorar su trabajo, porque la tecnología ha avanzado proporcionalmente sin considerar como los productores agrícolas pudieran adquirirlas y ser más productivos, además de que no se considera que muchos de los pequeños agricultores no desean cambiar su forma de trabajo, por miedo a los cambios, por la costumbre de hacer sus actividades sin mucho esfuerzo físico y mental; sin realizar un análisis estratégico de cómo hacer llegar el desarrollo tecnológico.

### **INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN LAS EMPRESAS DE ANGOSTURA, SINALOA**

La innovación y el desarrollo tecnológico son factores elementales para el desarrollo y competitividad de las empresas del Municipio de Angostura Sinaloa, es por ello que hoy en día se crea la necesidad de estar siempre a la vanguardia con los productos, procesos y tecnologías, para hacer frente a la competencia y buscar la posibilidad de ser competitivos y productivos en el ramo que se desarrollen.

Las empresas y productores del sector agrícola del Municipio de Angostura Sinaloa, 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 en las empresas, sobre todo las relacionadas a equipos, maquinarias y tecnologías de la información y comunicación. En la inducción de nuevas tecnologías no solo contribuye al cambio de un país de Sinaloa sino para varios países en desarrollo, con un cambio social bien marcado con los avances. Según Morales (2007), menciona que: “El crecimiento y desarrollo de la agricultura capitalista en México y en Sinaloa se encuentra ligado a la tecnología y la innovación importadas desde el extranjero, principalmente de los Estados Unidos. Desde su inicio como actividad productiva no hubiese sido posible sin los sistemas de riego proyectados en su gran mayoría por ingenieros norteamericanos en todo el noroeste de México durante la década de 1940”. Cuando se habla de una agricultura capitalista es de que las condiciones de explotación de las tierras. Se necesitaban otros métodos más eficaces para salir adelante, habiendo con este desarrollo una causa y efecto.

La evolución de la aplicación de la ciencia, tecnología y su innovación en la agricultura de las empresas han dado pie en el campo Sinaloense a grandes etapas de transformación, tipos de cultivos y maquinarias han hecho que las condiciones de vida de la sociedad sean con menos carga física. Si bien es cierto que podemos hacer una diferencia histórica en el desarrollo de la agricultura en Sinaloa durante los últimos años, partiendo de la tecnología de desarrollo e innovación tecnológica como elemento de orientación del proceso productivo y evolutivo; Morales (2007), indica que “Es preciso señalar que las innovaciones tecnológicas consisten en nuevas prácticas de cultivo, uso de maquinarias, insumos mejorados, fertilizantes e insecticidas, son innovaciones estimuladas por los bancos oficiales, algunas industrias y compañías particulares” por lo cual la tecnología va relacionada con los factores de capital y tierra, lo que da por resultado que la mayor productividad agrícola se logre en las empresas”.

En el municipio de Angostura, Sinaloa, una de las principales actividades económicas es la agricultura, esto permite que existan productores agrícolas, empresas del sector agrícola, pecuario y pesquero; donde existe un factor importante en la toma de decisiones y el manejo de sus recursos para elevar la productividad de cada ente económico, donde participan personas que requieren de capacitación para el

uso y manejo de las nuevas tecnologías apropiadas para el sector, donde se puede apreciar que existen productores de insumos y equipos, agentes financieros, empresas comercializadoras de granos y productores, que merecen especial atención y capacitación en las innovaciones en tecnologías que cada día surgen en México y necesitan aplicarlas para aumentar su productividad.

### **Competitividad y Desarrollo.**

Las empresas no todas tienen oportunidades de desarrollo que les permita ser competidoras en el mercado, sino que casi siempre son empresas muy chicas como Micro empresas, que no tienen oportunidades de expansión, según Torres y Jasso (2009), expresan que de acuerdo con la visión de Penrose, el tamaño de las empresas es importante, de tal suerte que las pequeñas vis a vis las empresas grandes, enfrentan un conjunto de restricciones externas que limitan sus oportunidades de continua expansión, dada la relativa escasez de recursos internos, y las limitantes que tienen para acceder a estos a través del mercado". No importa el tamaño de la empresa para enfrentarse al mercado competitivo, porque si no se cuenta con todos los elementos para ser exportadora e introducirse al mercado competitivo de grandes empresas, podrá producir y trabajar en mercados regionales ofreciendo sus productos a las empresas de gran tamaño que requieren de materia prima, que es aquí donde participaran como proveedores de las grandes empresas y de esta manera introducirse en un mercado regional que les permita un crecimiento competitivo.

Por lo que las empresas pueden asociarse y formar equipos de trabajo como lo son los *clusters* para el desarrollo y crecimiento de la empresa porque a la vez les permitirá lograr ser más competitivas y desarrollo en el área o región que lo deseen; para tal efecto es necesario reconocer la utilidad que se tiene con la formación de *clusters*, como lo señalan Capó *et al.*, (2007), indicando que las empresas Pequeñas y Medianas presentan algunas dificultades, para adquirir recursos. "En el caso particular de las PYME, se han de tener en cuenta las dificultades inherentes a su pequeño tamaño, como pueda ser la de acceder a las mismas fuentes de financiación externa que las grandes empresas, e incluso más importante todavía, el acceso a las fuentes adecuadas de información para tomar las decisiones idóneas.

Para estas empresas, la cooperación con otras de su mismo tamaño o superior se constituye como una alternativa estratégica, que les permite aprovechar las ventajas competitivas de las empresas con las que se asocian, tanto si esos acuerdos son de tipo horizontal como vertical. Si estos acuerdos se realizan entre un gran número de empresas, se va tejiendo un entramado de relaciones que se enlazan hasta crear redes compactas. Estas redes interorganizativas se desarrollan normalmente en un ámbito geográfico concreto limitado, formando *clusters*." El formar equipos colaborativos entre empresas permitirá que las empresas tengan un desarrollo competitivo en el área geográfica en que se encuentran, con alternativa de ofrecer sus productos o servicios a todos los clientes y empresas que se los soliciten.

Las empresas requieren de concentrarse en la ventaja competitiva, relacionado con su tecnología para mejorar sus productos como lo indica Jasso (1999): "Las ventajas competitivas están asociadas con el grado de madurez tecnológica de los productos y procesos. A su vez, el grado de madurez tecnológica está relacionado con los conocimientos aplicados a la creación o mejora de nuevos productos, procesos o técnicas de producción, que incluyen la maquinaria, la organización y el diseño del proceso productivo. Por lo tanto, la especialización comercial y productiva en productos maduros o innovadores es el reflejo del esfuerzo realizado por los agentes para innovar y, en gran medida, para sobrevivir o mantenerse en el mercado internacional". Lograr que una empresa sea competitiva es decir que es innovadora y con gran visión de desarrollo tecnológico, introduciéndose a un mercado más competitivo por sus logros y objetivos.

Para lograr la creación de redes o sistemas locales de innovación, las empresas requieren de administrar el conocimiento, siendo ésta una parte fundamental en el estudio de las organizaciones, según Montaña (2001), señala que: "Uno de los grandes dilemas de la administración, como campo de conocimiento, es su creciente importancia en distintos ámbitos sociales, caracterizados por una transformación tan radical que algunos autores han comenzado a hablar de una nueva conformación: La sociedad del conocimiento", que permite además analizar la cultura de las empresas y su integración ante la sociedad empresarial, a través de la capacitación de los participantes en las redes de colaboración, para obtener grandes beneficios.

Además las empresas requieren de nuevas tecnologías para el mejoramiento de su proceso administrativo, como también establecer relaciones con empresas y proveedores entre otras actividades como lo indica Montaña (2002): "Las empresas que han emprendido procesos de modernización se caracterizan, en lo general, por la introducción de nuevos esquemas productivos que incluyen la adquisición de nuevas tecnologías, la flexibilización de la producción, la reducción de puestos, la puesta en operación de programas de mejora continua, los círculos de calidad, la reducción de inventarios, el establecimiento de relaciones un poco más estables con los proveedores, la adopción de sistemas de justo a tiempo y de certificación de calidad; en el nivel de la distribución, existen incrementos de número de puntos de venta y, en ocasiones, la exportación y/o la comercialización de productos importados, así como una relación más estrecha entre las funciones de producción y distribución."

El hablar de competitividad en las empresas implica hablar de innovaciones y desarrollo tecnológico, porque es una parte fundamental para que una empresa tenga desarrollo y pueda competir con las demás, es aquí donde Martín y Valdés (2003), señala que "Tradicionalmente, la ventaja competitiva de una empresa se deriva de su eficiencia que se puede observar a partir de indicadores organizacionales tales como el índice de rechazos internos y externos, el bajo costo de bienes, servicios ofrecidos y su grado de aceptación en el mercado.

Para analizar la competitividad en las empresas es necesario considerar varios factores involucrados en este proceso, como es el caso de la infraestructura, las inversiones, la tecnología, los clientes, entre otros como lo indica Suñol (2006): "En el entorno de la empresa, que a la vez determina la capacidad competitiva de ésta, también inciden: la infraestructura, los mercados financieros, la sofisticación de los consumidores, la estructura productiva nacional, la tasa y estructura de las inversiones, la infraestructura científica y tecnológica y otros elementos no menos importantes, como la educación, las instituciones y la cultura. Sin embargo, no es este entorno el que se puede tornar competitivo, sino las empresas ubicadas en él".

Las empresas logran su ventaja competitiva y beneficios en gran medida como resultado de la innovación; aquellas que puedan manejar dicha ventaja obtendrán beneficios que les permitirán sobrevivir y prosperar en entornos turbulentos, es por ello que es importante diferenciar entre las innovaciones y las invenciones. El proceso de invención incluye todos los aspectos conducentes a la creación de un nuevo concepto que es factible. Por otro lado, el proceso de innovación toma un nuevo concepto o combina varios nuevos o antiguos en un nuevo esquema (otra invención) y posteriormente lo desarrollo en un producto, que es aceptado en el mercado".

Existen algunos elementos participantes en las empresas para lograr la competitividad, que son importantes señalar en esta investigación para que las organizaciones los analicen y los pongan en marcha, como indica la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económica (OECD) durante 1992 (Cabrera *et al.*, 2011): "Los elementos que contribuyen a la competitividad de la empresa son: a) la exitosa administración de los flujos de producción y de inventarios de materia prima y componentes; b) la integración exitosa de planeación de mercado, actividades de I+D, diseño, ingeniería y manufactura; c) la capacidad de combinar I+D interna con I+D realizada en universidades, centros de investigación y otras empresas; d) la capacidad de incorporar cambios en la demanda y la evolución de los mercados; e) la capacidad de establecer relaciones exitosas con otras empresas dentro de la cadena de valor".

## MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología aplicada en la presente investigación es de carácter cualitativo ya que se pretende interactuar directamente con productores del sector agropecuario del Municipio de Angostura, Sinaloa; realizando entrevistas semiestructuradas; para la muestra se utiliza la técnica de "bola de nieve" (técnica que consiste en seleccionar una entidad al azar y esa misma entidad recomienda otra para que se le aplique la investigación, así sucesivamente, hasta que se alcance la saturación teórica que indica que no es necesario continuar pues se obtendrán los mismos resultados), se logró entrevistar a 28 productores, no importando el tipo de siembra que se tiene, sólo que estuvieran dentro del municipio y activos en la producción.

La forma metodológica utilizada se realizó considerando la información retomada de Castañeda *et al.* (2002), quienes señalan que "la entrevista abierta o no estructurada, trata de una conversación que dirige el entrevistado, pero que controla el entrevistador. Este tipo de entrevistas se privilegian en la investigación clínica. Aunque también debe reconocerse que se empiezan a usar en las laborales, donde el entrevistador saluda y propone al entrevistado que enuncie de manera libre sus ideas con la única limitante del tiempo de entrevista.

La entrevista semiabierta si se tipifican algunas preguntas que sirven como guía de la entrevista (instrumento), pero que conforme se formulan, pueden conducir a otras no previstas inicialmente".

La metodología que se utilizó para el desarrollo de la investigación de campo es de carácter cualitativo ya que se pretende interactuar muy de cerca con nuestros objetos de estudio en este caso los productores del sector agropecuario del Municipio de Angostura, Sinaloa.

### RESULTADOS

Las empresas del sector agropecuario cada día están más interesado por lograr mayor producción, por lo que tienen que analizar cómo obtener un desarrollo tecnológico acorde a sus necesidades, esta preocupación de crecimiento se ha dado porque analizan los resultados de los precios del mercado y se dan cuenta que no es redituable con la producción obtenida, por lo que buscan producir más y esto lo lograrán con la introducción de la tecnología aplicada a la agricultura, que mejore las variedades de semillas, equipos y maquinaria que facilite y reduzca los costos de producción.

En realidad, lo que requiere el campo es mayores innovaciones y desarrollo tecnológico para tener un crecimiento y poder ser competitivo en el mercado, así lo señalaron algunos productores y empresarios a quienes se les realizó una entrevista, entre otros comentario y opiniones de gran importancia como se observa en los siguientes datos obtenidos.

En las entrevistas realizadas a los productores se encontró que el 100% de ellos han hecho innovaciones tecnológicas, tanto en su maquinaria como en semilla, diciendo con ello que las innovaciones tecnológicas en el municipio de Angostura se han implementado.

Con relación a quién hace la propuesta de la innovación a la empresa o productor, se encontró que un 59.25% dice que los proveedores les han propuesto la innovación, un 31.25% que de acuerdo con la necesidad y el resto que representa el 12.5% dice que la empresa es quien les ha propuesto la innovación. En las entrevistas realizadas a los productores se encontró que un 62.5% dice que los trabajadores participan en el proceso de innovar más sin embargo el resto que representa el 37.5% de los productores dicen que los trabajadores no participan en el proceso.

En cuanto a la participación de los productores a ferias agrícolas dentro del estado de Sinaloa, se encontró que un 87.5% han participado en ferias agrícolas para conocer las innovaciones de equipos y el 12.5% no ha participado en las ferias agrícolas para conocer las innovaciones, pero que si les interesa asistir y participar en dichos eventos.

Los periodos de innovación en los cuales se han efectuado innovación se encontraron que el 50% de los productores entrevistados han realizado innovaciones en el año en curso (2016) y el resto que representa el otro 50% realizó sus innovaciones del año 2015 hacia tras.

Además, en las entrevistas realizadas a los productores se encontró que un 50% han tenido un ahorro de tiempo con las innovaciones, un 37.5 % han tenido mejor rendimiento y el resto que representa el 12.5% mencionaron que han obtenido beneficios económicos.

Con respecto al gasto económico los productores indicaron en un 81.25% no causa problemas económicos el implementar nuevas innovaciones, el 12.5% si les ha causado problemas económicos y el resto que es equivalente al 6.2% contestaron que a veces provoca problemas económicos.

En las entrevistas realizadas a los productores se encontró que un 87.5% de los productores ha aumentado su productividad con la utilización de nuevas maquinarias y el 12.5% equivale a los productores que no han tenido un aumento en su productividad.

Los riesgos que representa la innovación y el desarrollo tecnológico en el sector agropecuario se manifestaron que el 62.5% de los productores consideran que tienen posibilidades de riesgo al invertir en nuevas tecnologías y el 37.5% considera que no tiene posibilidad de riesgo.

Los rendimientos obtenidos innovando y aplicando nuevas tecnologías se indicó que un 81.25% ha tenido mejor rendimiento en su empresa con el desarrollo tecnológico y el 18.75% dice que ha tenido otros beneficios.

De los productores entrevistados para la investigación de la innovación y desarrollo tecnológico en el Municipio de Angostura se encontró que el 100% de los productores consideran que la innovación y el desarrollo tecnológico ha sido una parte fundamental para el crecimiento de la misma.

Por lo tanto, en los datos obtenidos se puede encontrar que la innovación y el desarrollo tecnológico ha dado buenos resultados, ya que una gran variedad de empresas y productores han obtenido cambios significativos en el proceso de trabajo con el paso del tiempo, estas innovaciones, las han realizado en maquinaria, equipos, semilla, herramientas, etc., las cuales los proveedores han tenido participación para la decisión de innovar, así como también el tiempo y la necesidad de adaptarse. En el proceso de innovación y desarrollo tecnológico ha tenido la participación de los trabajadores de las empresas y de los productores, ya que la mayoría de ellos han visitado ferias para conocer las nuevas innovaciones en equipos de trabajo del sector agropecuario del Municipio de Angostura, Sinaloa, las cuales les han ayudado a realizar cambios a corto y mediano plazo, brindándoles beneficios con la innovación, como son el ahorro de tiempo, mayor rendimiento en sus productos, entre otros, aunque el implementar nuevas innovaciones la mayoría de las MiPyME's y productores considera que no les ha ocasionado problemas económicos en su capital, ya que al hacer un cambio en sus maquinarias de ser necesario revisarían el capital disponible para poder realizarlo.

En la utilización de las nuevas maquinarias en el sector agropecuario, es considerada el aumento de productividad que han tenido las MiPyME's en el Municipio de Angostura, Sinaloa, ya que les ayudan a realizar un trabajo con mayor precisión, más sin embargo aun con la innovación no les ha permitido entrar en un mercado más competitivo ya que no depende de ellos el ingreso de su producto a un mercado mayor, porque cada productor tienen un cantidad de entrega límite del producto, esto les ha permitido obtener riesgos al invertir en nuevas tecnologías ya que si la cosecha no da lo suficiente por el mal clima u otros motivos, podrían quedar endeudados con créditos muy altos, pero aun así el desarrollo tecnológico que han obtenido les ha proporcionado beneficios dándoles mejores resultados en menor tiempo, ayudando con la innovación y desarrollo tecnológico al incremento tan favorable que se ha obtenido en el sector agropecuario del Municipio de Angostura, Sinaloa, al igual que el crecimiento de la misma.

### CONCLUSIONES

Con la innovación y desarrollo tecnológico en empresas del Sector Agropecuario del Municipio de Angostura, Sinaloa, se ha observado un gran avance en el transcurso del tiempo para los seres humanos, a pesar de las problemáticas a nivel internacional, nacional y estatal, que hay en el sector agropecuario, los agricultores no han dejado de innovar e implementar las nuevas tecnologías para sus trabajos, teniendo también una mejor productividad.

Pero también muchas de las empresas no tienen mucha confianza al momento de innovar ya que creen que el gobierno no los apoyaría para entrar en un mercado más competitivo, más sin embargo de acuerdo al desarrollo tecnológico en el Municipio de Angostura, Sinaloa, ha tenido un incremento significativo para el sector agropecuario y un crecimiento en el desarrollo tecnológico que les ha permitido a los productores mejorar sus prácticas culturales de siembra de maíz, garbanzo, frijol, sorgo y hortalizas reduciendo un poco los costos de producción.

Considerando que también se deben de realizar innovaciones en cuanto a tecnología para el manejo del agua para el riego de los cultivos, debido a que los módulos de riego sólo cobran sus cuotas que oscila entre \$ 2,400.00 por hectárea como mínimo para el cultivo de maíz, y si hablamos de otros cultivos como hortalizas es mucho mayor el precio, y esto hace que se aumenten los costos de producción, por lo que si se lograran realizar innovaciones en el sistema de administración del agua de riego, canales, compuertas y maquinarias, obtendrían una reducción significativa del costo de producción.

Por otro lado, implementando un nuevo sistema de capacitación al campo, donde los ingenieros se dediquen a proporcionar asistencia técnica integral, del manejo de plagas, labores culturales, fertilización, irrigación, aplicación de nuevas tecnologías; se lograrían mejores resultados en la reducción de los costos de producción y se mejoraría el desarrollo tecnológico en la región. Considerando que en la actualidad se presentan problemas porque el ingeniero de hoy se dedica a vender productos, le ofrece al productor productos de mayor costo y en ocasiones innecesarios para atacar una plaga y hace que los costos se eleven en gran medida, sin considerar los problemas de financiamiento y comercialización de los productos, que es aquí donde se deben de realizar innovaciones en procesos, administración y tecnología para que exista un verdadero progreso en el campo.

La innovación y desarrollo tecnológico ha ido avanzado e incorporándose en el sector agropecuario del municipio de Angostura, Sinaloa; obteniéndose beneficios para el crecimiento de la economía tanto del municipio como en el sector agropecuario, la aplicación de las innovaciones y desarrollo tecnológico en el sector agropecuario ha traído buenos resultados a las MiPyME's del Municipio de Angostura, Sinaloa ya que se han estado adaptando a los cambios, de acuerdo a las necesidades que se han ido presentando, ya que las mismas tecnologías han ido evolucionando y se ha tenido que capacitar a los usuarios de la tecnología para su buen uso y a la vez aplicación en los cultivos.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bautista, A. 2010. Desarrollo tecnológico y educación. Educación Siglo XXI. Vol. 29. No. 2. [revistas.um.es/educatio/article/download/133161/12286](http://revistas.um.es/educatio/article/download/133161/12286). Consultado el día 10 de Junio del 2017.

1

Banco Mundial. 2007. Enhancing Agricultural Innovation: How to Go Beyond the Strengthening of Research Systems. Washington, DC: Banco Mundial. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/7184> Lísense: CC BY 3.0 IGO. Consultado el día 19 de Junio del 2016.

Cabrera, M. A. M., A. López L. P. y C. Ramírez M. 2011. La competitividad empresarial: Un marco conceptual para su estudio, Documentos de investigación, Administración de Empresas, No. 3. Colombia: [https://www.ucentral.edu.co/images/documentos/editorial/2015\\_competitividad\\_empresarial\\_001.pdf](https://www.ucentral.edu.co/images/documentos/editorial/2015_competitividad_empresarial_001.pdf). Consultado el día 21 de marzo 2018.

Capó, V. J., M. Expósito M. y M. Buades E. 2007. "La importancia de los *clusters* para la competitividad de las PYME en una economía global", Revista Eure Vol. XXXIII, No. 098 pp. 119-133.

Castañeda, J. J., Ma. O. De la Torre L., J. M. Morán R. y L. P. Lara R. 2002. Metodología de la Investigación, Editorial McGraw-Hill, Primera Edición, México.

Drucker, F. 1998. La organización del futuro. Primera Edición. Editorial Garnica, México S. A de C.V.

Fortuin, F. T. J. M. 2006. Aligning innovación to business estrategia: combinan cross industria y longitudinal perspectiva en estratégica alignment in leading tecnológibase compañías. Wageningen Universito, Wageningen.

Herrera, G. R. y J. Ma. Gutiérrez G. 2011. Conocimiento, Innovación y Desarrollo. Universidad de Costa Rica. Primera Edición. Impresiones Gráficas del Este. San José de Costa Rica. 290 p.

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) y BID (Banco Interamericano de Desarrollo). (2014) Innovaciones de impacto: lecciones de la agricultura familiar en América Latina y el Caribe. San José, CR. [http://www.redinnovagro.in/documentosinnov/Innovaci%C3%B3n\\_PP\\_es.pdf](http://www.redinnovagro.in/documentosinnov/Innovaci%C3%B3n_PP_es.pdf). Consultado el día 18 de Junio del 2017

Jasso, V. J. 1999. “La madurez tecnológica en la industria petroquímica mundial” en: Revista La CEPAL 69 pp. 119-137.

Martín, G. Ma. A. y L. A. Valdés H. 2003. “La innovación y el desarrollo tecnológico como una política de Estado y los estímulos fiscales para promoverla”. Revista Contaduría y Administración 208:9- 10.

Montaño, H. L. 2001. “Dilemas y desafíos de la investigación en administración en México”. Revista Contaduría y Administración 202:21-28.

Montaño, H. L. 2002. “La dimensión cultural de la organización elementos para un debate en América latina”. En Enrique De la Gazca Toledo (Coordinador). Tratado Latinoamericano de sociología del trabajo. Fondo de Cultura Económica, México pp. 285-311.

Morales, Z. F. 2007. El impacto de la bibliotecología en la formación de redes institucionales, México. Universidad de Barcelona. [http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/1952/08.FMS\\_CAPITULO\\_VII.pdf?sequence=9](http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/1952/08.FMS_CAPITULO_VII.pdf?sequence=9). Consultado el día 23 de junio de 2017

Remi, M. M. 2002. La investigación científica y desarrollo tecnológico, reflexión para la sociedad latinoamericana ciencia y sociedad. 27(4). <http://www.redalyc.org/pdf/870/87027402.pdf>. Consultado el día 22 de junio de 2017

Torres, A. y Jasso J. 2009. “Naturaleza y crecimiento de las empresas: La dinámica innovadora en las Pymes”. En: Dutrenit, Gabriela (Coordinador), Sistemas Regionales de Innovación: Un espacio para el desarrollo de las Pymes. El caso de la industria de maquinados industriales, AUM-Textua. Uruguay pp 55-80.

Suñol, S. 2006. Aspectos teóricos de la competitividad. Ciencia y Sociedad, vol. XXXI, núm. 2, República Dominicana. <http://www.redalyc.org/pdf/870/87031202.pdf>. Consultado el día 21 de marzo 2018.

Zamorano, O. 2015. Manual de Oslo. Tercera Edición. Traducción Española. Editorial Tragsa. [http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECDosloManual05\\_spa.pdf](http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECDosloManual05_spa.pdf). Consultado el día 17 de Junio del 2017.

Zayas, B. I. 2014. La innovación y el desarrollo tecnológico como factor de crecimiento en las PyMEs del Municipio de Angostura, Sinaloa. En Ma. Ramos y Virginia Aguilera (Eds). Ciencias Administrativas y Sociales Handbook T-V. Ciencias Administrativas y Sociales. ECORFAN Vol V. 134-146 pp.

**\* Artículo recibido el día 05 de octubre de 2017 y aceptado para su publicación el día 06 de abril de 2018**