Capítulo 28: El caso del Chile Maax en Mérida, Yucatán, una alternativa para la producción intensiva

Yucatán, México

Jorge Eduardo Zabala Castro
Post-Doctor. Laboratorio de Enfermedades Rickettsiales y Ehrlichia del Departamento de Patología, Centro de Biodefensa y Enfermedades Infecciosas, University of Texas Medical Branch. Galveston, Estados Unidos de América. Doctor en Ciencias con especialidad en Patología Experimental. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Distrito Federal. México.
Maestría en Investigación Biomédica Básica. Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Autónoma de México. Distrito Federal. México. Médico Cirujano. Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida. México.
Director del Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo Noguchi", Universidad Autónoma de Yucatán.
E-mail: zcastro@correo.uady.mx

Aaron Beltrán Yeh Gorocica
Maestría en Investigación en Salud. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida. México. Ingeniería Bioquímica. Instituto Tecnológico de Mérida. Mérida. México.
E-mail: ayega17@gmail.com

Jaqueline Guadalupe Carrillo Navarrete
Centro de Investigación Científica de Yucatán. Mérida. México. Ingeniería Bioquímica. Instituto Tecnológico de Mérida. México.
E-mail: jgcn89@gmail.com

Henry René Noh Pech
Ingeniería Bioquímica. Instituto Tecnológico de Mérida. Mérida. México. Técnico Académico de Laboratorio de Enfermedades Emergentes y Reemergentes de Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo Noguchi", Universidad Autónoma de Yucatán.
E-mail: henry.noh@correo.uady.mx

Luis Roger Esquivel Gómez
Biología. Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida. México.
E-mail: crotalus90@gmail.com

Jorge Carlos Ku Paredes
Biología. Instituto Tecnológico de Conkal. Conkal. México.
E-mail: daronjor@gmail.com

Javier Apodaca Hernández
Maestría en Investigación en Salud. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida. México. Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal. México. Director General de Bibliotecas Genómicas S.A. de C.V.
E-mail: javier.apodaca@gmail.com

Héctor Arturo Alvarado Gamas
Candidato a Dr. En Administración Estratégica y Desarrollo Sustentable. Universidad Anáhuac. Mérida, México. Maestría en Finanzas. Universidad Tec Milenio, Mérida, México. Maestría en Gestión de la Innovación. AENOR, Madrid, España. Ingeniería Biomédica, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Distrito Federal. México, Director de la Oficina Mexicana de Transferencia de Tecnología, Innovación y Conocimiento OMTTIC.
E-mail: hector.alvarado@omttic.mx

Spin-Off: BioAp, S.A. de C.V.

Resumen

Los principales chiles cultivados en Yucatán, además del Chile Habanero se encuentran otros como: Chile Dulce, Chile Xkat ik, Chile Ya'ax ik, Chile Maax, entre otros. Este último, el Chile Maax (de la especie Capsicum annumm, también conocido como silvestre, chile de monte, piquín o chiltepín en otros estados del país) presenta una preferencia del 37% de los consumidores el cual es similar al chile jalapeño. Esta variedad de chile es considerada como "silvestre" porque solamente se encuentra en forma natural y en el campo sin intervención del hombre (cadena de valor); por lo tanto quienes comercializan esta variedad de chile son personas que recolectan el fruto de las plantas que se encuentran distribuidas en el campo o trasladando la planta a sus patios por lo que el tiempo de recolección entre planta de chile es prolongado y los volúmenes obtenidos son bajos; sin embargo esta práctica de trasplantar la planta pone en riesgo la desaparición de esta variedad de chile ya que al recolectar el fruto se llevan consigo la semilla y no hay una devolución de la misma a la naturaleza, por lo que se interrumpe el ciclo natural del chile Maax. Como resultado de una propuesta realizada por un multidisciplinario grupo de alumnos de posgrado y licenciatura de diferentes instituciones de origen, en conjunto con la UADY, BIOX y la OMTTIC se realizó una vinculación exitosa identificando la oportunidad de la explotación del Chile Maax modificando la cadena de valor.

Palabras clave: Chile Maax, vinculación herramienta innovación, modelo gestión innovación, innovación chile Maax.

>>Volver a Tabla de Contenido<<

1. Introducción

1.1. BioAp, un spin out

BioAp S.A. de C.V., es una empresa de reciente creación que nace como un spin out de la empresa Bibliotecas Genómicas S.A. de C.V., como resultado de la participación en el programa Incuba TIC´s del CONCIYTEY que apoya a jóvenes emprendedores. La misión de BioAp es el desarrollo de productos biotecnológicos que ofrezcan una solución a problemas relacionados al área de las ciencias de la vida. La visión es consolidar una empresa de alto nivel tecnológico reconocida por el desarrollo de productos y soluciones biotecnológicas. Los servicios de BioAp están concentrados en: la asesoría técnica y capacitación para el desarrollo de proyectos biotecnológicos, el desarrollo de herramientas biotecnológicas con aplicación a las áreas de recursos marinos, desarrollo agrícola, medio ambiente, salud humana y veterinaria, y en el análisis de datos biológicos (ciencias ómicas) mediante herramientas computacionales.

1.2- Nuestra visión sobre innovación

La visión con respecto a la innovación, no se limita a la vinculación, más bien extendemos el horizonte a la gestión de la innovación, en donde la vinculación es un elemento importante (ver Figura 1).

Figura 1. Relación entre la innovación tecnológica y la innovación

Fuente: Universidad Politécnica de Madrid (2007,p. 2)

La gestión de la innovación es el proceso de organizar y dirigir los recursos de la organización (humanos, materiales, económicos) con la finalidad de aumentar la creación de nuevos conocimientos, generar ideas que permitan desarrollar nuevos productos, procesos y servicios, o bien mejorar los ya existentes, y transferir ese conocimiento a todas las áreas de actividad de la organización (Universidades Santander, 2014). Es por esto que la gestión de la innovación es un instrumento imprescindible para los empresarios que coadyuvará al éxito de los proyectos de innovación.

1.3- La vinculación como herramienta en la gestión de la innovación

La vinculación es un mecanismo que facilita el intercambio de información y conocimiento sobre necesidades, áreas de oportunidad, tecnología e intereses;

es el reflejo de la necesidad de establecer acercamientos y construir confianzas para el logro de sinergias sociales o grupales. Mientras que la vinculación es un proceso de organización y articulación de entes, la gestión de la innovación es un proceso de articulación de saberes. De esta manera las resultantes de la gestión de la innovación están en función de los esquemas de vinculación. A una mayor y mejor vinculación, mayor probabilidad de innovar (González et al. 2010).

Como resultado de una propuesta realizada por un multidisciplinario grupo de alumnos de posgrado y licenciatura de diferentes instituciones de origen, en conjunto con la UADY, BIOX y la OMTTIC se identifica una oportunidad en la explotación de un producto endémico de Yucatán, y se propone modificar la cadena de valor actual del Chile Maax. Los alumnos apoyados con las asesorías técnicas de la UADY proponen un proyecto de investigación en conjunto con BIOX, dando como resultado final una metodología propia con la cual es posible modificar la cadena de valor actual del Chile Maax.

La OMTTIC ha funcionado como una entidad vertebradora entre diferentes dependencias de la UADY, BIOX y las políticas públicas en innovación de Yucatán. La OMTTIC ha fortalecido la relación y coadyuvado la interacción entre los principales actores del proyecto de Chile Maax para la obtención de financiamiento en sus primeras etapas. El financiamiento ha sido en dos sentidos, el primero por parte de la empresa Biox, y en segundo lugar por medio de la política pública en innovación de México. Como resultado se tiene actualmente un método robusto para la germinación del chile Maax, el trámite de una propiedad intelectual, y un spin out de la empresa BioAp (conformado por los estudiantes en aquel entonces). En este momento se está gestionando la innovación en el grupo de investigación para implementar una planta piloto para la obtención de semillas viables de Chile Maax, y posteriormente se realizará el escalamiento para la producción intensiva del chile.

2. El chile Maax especie endémica de Yucatán

2.1. Los chiles Habanero y Maax, una oportunidad para Yucatán

Las actividades más importantes de la región, son mayoritariamente primarias, esto es, se practica la agricultura, la ganadería, la pesca y la explotación forestal. La explotación de recursos mineros así como la actividad industrial son prácticamente inexistentes en la región; sólo en Yucatán existen industrias incipientes de manufactura de ropa y papel, entre otras. En Yucatán se produce la especie endémica del Chile Habanero, en 2008, el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) otorgó la denominación de chile habanero a la península de Yucatán.

Figura 2. Chile Habanero, endémico de la Península de Yucatán

Fuente: Elaboración propia

En este orden de ideas, el del Chile Maax (ver Figura 2) como especie endémica del Estado de Yucatán tiene grandes posibilidades de obtener en un futuro muy cercano la denominación de origen, como la del chile habanero.

En un estudio previo de mercado, se está identificando que el precio por kilogramo del chile Maax pude estar entre $200MX a $300.00MX el kilogramo.

3. La innovación en el chile Maax

Entre los principales chiles cultivados en Yucatán, además del Chile Habanero se encuentran otros como: Chile Dulce, Chile Xkat ik, Chile Ya'ax ik, Chile Maax, entre otros. Este último, el Chile Maax pertenece a la especie Capsicum annumm, también conocido como silvestre, chile de monte, piquín o chiltepín en otros estados del país, y presenta una preferencia del 37% de los consumidores el cual es similar al chile jalapeño según un estudio realizado en el noreste del País. (Bosque, 2005).

Esta variedad de chile es considerada como "silvestre" porque solamente se encuentra en forma natural y en el campo sin intervención del hombre; por lo tanto quienes comercializan esta variedad de chile son personas que recolectan el fruto de las plantas que se encuentran distribuidas en el campo o trasladando la planta a sus patios por lo que el tiempo de recolección entre planta de chile es prolongado y los volúmenes obtenidos son bajos. Esta práctica de trasplantar la planta pone en riesgo la desaparición de esta variedad de chile ya que al recolectar el fruto se llevan consigo la semilla y no hay una devolución de la misma a la naturaleza, por lo que se interrumpe el ciclo natural del mismo

Con base a la práctica, es imprescindible buscar y diseñar nuevas estrategias para resolver esta situación que ocasiona la pérdida de una variedad de chile característico de la Entidad, en donde es afectada la cadena alimenticia en el ecosistema. Por otro lado, también debe de tomarse en cuenta la pérdida económica que proviene de ésta, debido a la falta de tecnificación para la obtención de semillas viables y a la sistematización del cultivo intensivo de esta variedad de chile.

BioAp por medio de la vinculación y sus socios estratégicos propone un nuevo método para modificar el sistema de producción del Chile Maax, pasando de un sistema de recolección a un método intensivo.

Con esta metodología de escarificación, es posible hacer que los recolectores de este chile (la forma actual de conseguir el chile) se conviertan en productores del mismo, y que puedan estar produciendo durante todo el año. La introducción del chile Maax al sector agrícola generará una nueva oportunidad de negocio a los agricultores, y por lo tanto va a satisfacer la demanda del mercado.

El proyecto se enfoca en resolver la problemática actual de la recoleta del chile Maax y el impacto en el ecosistema del Estado. Básicamente la metodología consiste en a substituir el proceso de germinación del ave por métodos físico químicos. La propuesta es una solución rentable y sustentable. Este nuevo método alterno al proceso natural para la obtención de semillas viables de chile Maax, permitirá llevar a cabo un cultivo intensivo para satisfacer la demanda de los productores, utilizando una metodología innovadora desarrollada en conjunto por el grupo de investigadores. En resumen, impacto social estriba en modificar la cadena de valor actual, de tal manera que el recolector pasará a un nuevo rol de mini productor de chile Maax, proporcionándole mayores ventajas competitivas para su desarrollo. Por otro lado, se coadyuvara a la conservación del ecosistema silvestre de esta variedad de Chile. Finalmente, dentro de la trayectoria tecnológica del proyecto se desea obtener a mediano plazo la denominación de origen del chile Maax, los derechos de obtentor de las variedades caracterizadas morfológicamente y la caracterización genética del mismo.

Este método alternativo consiste en:

1. El proceso inicial de la explotación intensiva de esta variedad de chile empieza con la recolección de chiles silvestres en el campo.

2. Se realiza el tratamiento (escarificación) de los chiles para obtener las semillas y posteriormente tratarlas para sembrar las semillas

3. Trasladar las plántulas al campo (cielo abierto)

4. Recolectar chiles para obtención de nuevas semillas

5. Repetir el procedimiento y hacer un cultivo para la obtención de más semillas viables.

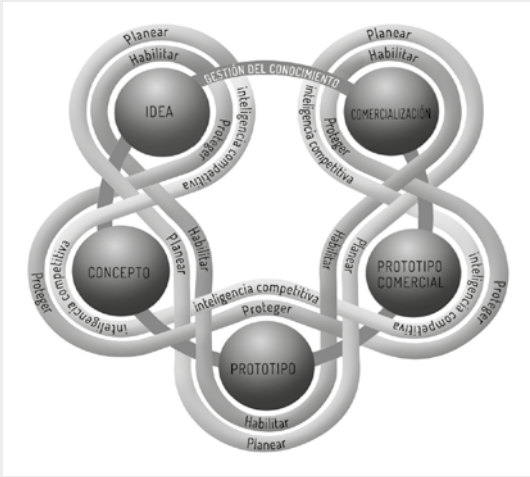
De esta manera, se seguirá con el procedimiento descrito anteriormente hasta alcanzar el volumen necesario para introducir la semilla a los productores, y a los canales de distribución del fruto adecuados.

4. Política de innovación de la empresa

4.1. El Modelo de Gestión para la Innovación para la Micro Empresa

La empresa tiene implantado el Modelo para la Gestión de la Innovación (Alvarado, 2013). El modelo tiene 5 etapas, que son: Idea, Concepto, Prototipo, Prototipo Comercial y Comercialización. Cada etapa del modelo estará acompañada de elementos facilitadores de gestión que permitan el flujo de conocimiento, estos elementos de gestión pueden apreciarse en la Figura 3.

Figura 3. Elementos del modelo para la Gestión de la Innovación



Fuente: (Alvarado, 2013)

Los elementos de gestión son: Inteligencia Competitiva (IC), Planear (P), Habilitar (H), Proteger. (P).

4.2 Estado del proyecto Chile Maax en función del Modelo de Gestión para la Innovación

4.2.1. Etapa en el modelo.

Actualmente el proyecto se encuentra en la etapa de prototipo, se cuenta con una metodología de escarificación documentada y con resultados del 80% de germinación de nuevas semillas.

4.2.2. Elementos del modelo

Planeación: Se tiene definida la trayectoria tecnológica del proyecto, que dentro de ella se encuentra realizar una planta piloto para realizar las pruebas estadísticas que permitan validar la metodología. También se tiene contemplado realizar la caracterización del chile Maax con la finalidad de preparar los derechos de

obtentor. Desde el punto de vista de negocios, se está diseñando el plan de mercadotecnia en donde se observa la definición del comportamiento del consumidor, el establecimiento del precio, los costos de producción y el detalle en la incursión en la cadena de suministros del nuevo producto. Ya se cuenta con un plan de negocio, la demanda estimada, y proyecciones financieras a 5 años, las cuales validan el retorno financiero del proyecto. Por último dentro del proceso de planeación, se están diseñando los procesos y la logística pertinente para la generación de un banco de semillas del chile Maax.

Habilitar.

Convenios de colaboración con las siguientes instituciones:

- Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo Noguchi" (CIR)
- Instituto Tecnológico de Tizimín
- Oficina Mexicana de Transferencia de Tecnología, Innovación y Conocimiento.
- I+D Biox (BioBird)
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- Consejo de Ciencia, Innovación y Tecnología del Estado de Yucatán CONCIYTEY.
- La empresa BioAp firmo un documento compromiso para implantar el Modelo de Gestión para la Innovación en la empresa.

Financiamiento, el proyecto fue sometido a dos convocatorias

- Fondo para Emprendedores de Yucatán FONDEY 2015
- Incuba TIC´s del CONCIYTEY

Recursos Humanos Especializados integrados al proyecto.

- Dr. Jorge Eduardo Zavala Castro
- Mtro. Javier Apodaca Hernández
- C.Dr. Héctor Arturo Alvarado Gamas
- C. Dra. Silvia Salgado Tenorio
- Dra. Leticia Arena

Proteger:

- Se registró el procedimiento de escarificación ante el Instituto Nacional de Derechos de Autor.
- Se han firmado convenios de confidencialidad y no divulgación con todos los participantes en el proyecto.

Inteligencia Competitiva.

- Se realizó un benchmarking con los principales productores de chile habanero
- Se realizó un estudio del estado del arte del proceso de escarificación del chile Maax
- Se realizaron consultas a expertos productores de chile habanero, así como a investigadores en la materia.
- Se consultaron las normas pertinentes para la producción de chile, así como los procedimientos para los derechos de obtentor ante las autoridades.
- Se llevó a cabo una investigación de precios en el mercado local.

Gestión del Conocimiento

- Se redactó el documento de gestión para la innovación en donde se integran todos los pormenores del proyecto.

5. Actividad Innovadora del proyecto.

La actividad innovadora del proyecto se puede clasificar de dos formas.

- La primera es con respecto al proceso de escarificación del chile Maax para su producción intensiva. La innovación se clasifica como disruptiva ya que no se tiene documentado este proceso. Así mismo, es una innovación tecnológica.

- La segunda, se refiere al sistema de valor del chile Maax, debido a que pasa de ser un proceso de recolección, a un proceso de producción intensiva. Esta innovación la podemos clasificar como incremental. Así mismo, es una innovación en el proceso de negocio.

6. Principales problemas para hacer la innovación

BioAp es una Micro Empresa, cuenta con 2 empleados. El problema principal con el que se enfrenta la empresa es la cultura de la innovación tanto a nivel interno como externo. En el ambiente externo, el desconocimiento de los compromisos y la comunicación con respecto del proceso de la innovación, el conocimiento de una política de innovación, así como el proceso para gestionarla. La mayoría de las veces confunden la innovación con la creatividad. La creatividad es una herramienta indispensable para el proceso innovador. Por otro lado, el asumir los riesgos con respecto a las actividades de la gestión de la innovación es un elemento fundamental, que al emprendedor le cuesta mucho trabajo asumir.

En otro orden de ideas, el trabajo en equipo entre la BioAp y las instituciones vinculadas es un reto. Las políticas internas de las universidades y centros de investigación no están diseñadas para llevar a cabo trabajos en conjunto con las empresas.

En el contexto empresarial, los Micro Empresarios con formación científica y tecnológica, tienen pocos conocimientos de temas administrativos, financieros y fiscales. Como ejemplo podemos citar el análisis interno y externo que la empresa tiene que llevar a cabo para ubicarse en el contexto empresarial.

La política pública con respecto a la innovación es otro problema importante al cual se enfrentó la empresa. BioAp se percató que los evaluadores que sancionan los fondos de innovación (fondo perdido), que en su mayoría son académicos o investigadores, no tienen criterios estandarizados con respecto a la innovación y sobre todo, en los procesos de negocio.

7. Impacto de la innovación en la Pyme y las lecciones aprendidas en el proceso de vinculación.

La adopción del Modelo de Gestión para la Innovación en BioAp, el cual presenta un procedimiento simple para llevar a cabo la innovación en la Miro Empresa, es sin duda la lección aprendida. El incorporar a las universidades, centros de investigación y al sector gobierno en el proceso de gestión de la innovación, es un gran reto. Los tres actores de la innovación (triple hélice) están en un proceso de aprender-aprender, cada uno dentro de su ámbito de acción, y sus capacidades.

8. Factores que pueden obstaculizar la vinculación entre la Universidad y la Pyme.

BioAp identifica que uno de los principales factores que obstaculizan la vinculación, son las políticas internas de las universidades y centros de investigación en Yucatán, las cuales se puntualizan a continuación:

1) La mayoría de ellas no han modificado sus contratos de trabajo en donde se especifiquen las responsabilidades que conlleva la vinculación con las empresas.

2) No se tiene definida la participación de las universidades y centros de investigación con respecto a la propiedad intelectual, así como la proporción que debe tener el investigador.

3) Al interior de las universidades y centros de investigación, no se tiene un organismo que administre la propiedad intelectual que se pueda generar.

4) Los estímulos a los académicos, investigadores y aquellos que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), no está clara la forma en cómo la propiedad intelectual va a sumar puntos. Si bien es cierto que en algunas universidades y centros de investigación integran este concepto, lo hacen hasta que la propiedad intelectual es aceptada por el INMPI. El inconveniente es que una patente es concedida no antes del tercer año de trámite. Esto ocasiona que el académico o investigador, no quiera participar en los proyectos de vinculación con los empresarios.

5) En caso que la universidad o centro de investigación haya sido acreedores a un fondo de innovación en conjunto con la empresa, los procesos administrativos para poder ejercer el recurso son un verdadero problema, esto debido a que los procesos de auditoria interna son inflexibles, y no está preparados para este tipo de proyectos. Por lo que puede apreciar BioAp, la política interna dice que se debe de hacer un proceso de licitación para poder ejercer los recursos.

6) Los investigadores están acostumbrados a publicar en revistas especializadas (indexadas). Esta acción obstaculiza el proceso de protección de la propiedad intelectual, además están considerados como servidores públicos.

9. Beneficios que ha generado la vinculación entre la Universidad y la Pyme

BioAp está convencido que nuestro país debe de ingresar cuanto antes a la economía del conocimiento, el principal beneficio es que, los conocimientos generados en las universidades y centros de investigación, son factibles de comercializarse. Con esta acción, se está coadyuvando a la innovación en México. Para BioAp, la innovación inicia con la detección de una necesidad del mercado, y termina cuando, por medio del conocimiento se aporta valor a la sociedad. En este momento se concreta la innovación, ya que finaliza en el mercado.

10. Principales acciones que puedan favorecer a la vinculación entre la Pyme y la Universidad, para realizar actividades de innovación.

1) En definitiva, la primera acción es fomentar la cultura de la innovación en las universidades y centros de investigación.

2) Un cambio en las políticas administrativas de las universidades y centros de investigación, dándoles algunas prerrogativas, como firmar convenios de vinculación, y compromisos para los proyectos de innovación, ya que esto está centralizado en la Ciudad de México.

3) Fortalecer los estímulos a los investigadores, de tal manera que su participación en los proyectos de innovación les aporte beneficios tanto económicos, como académicos.

4) Fomentar en los investigadores la generación de empresas, en donde las universidades participen (*spin-off*), esto implica a su vez que el presupuesto de las universidades y centros de investigación no dependa tan sólo de la matrícula, o de las aportaciones gubernamentales. Estas acciones permitirán que sean sustentables a través de la generación de ingresos por medio de la patentes.

5) Diseñar programas educativos para gestionar la innovación. Nuestro país está enfocado a la innovación tecnológica (ver Figura 1), que difiere al concepto de innovación.

6) Orientar los programas de investigación básica a las necesidades nacionales, por ejemplo, a los sectores estratégicos de los Planes Nacionales de Desarrollo, en donde participa el CONACYT regularmente.

7) Integrar los programas educativos con las necesidades de las Cámaras Empresariales con la finalidad de desarrollar nuevos planes de estudio para licenciatura y posgrado, que permitan resolver las necesidades con respecto al conocimiento, detectadas por el sector empresarial.

Bibliografía

Alvarado, H. (2103). E*l modelo de Gestión para la Innovación para las Micro Empresas.* Yucatán, México: Universidad Anáhuac Mayab.

Asociación Española de Normailización y Certificación. (2006). *Gestión de I+D+i: Requisitos del Sistema de Gestión de la Innovación I+D+i.* Madrid, España: AENOR.

Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2006). Conocimiento e Innovación en *México: Hacia una Política de Estado.* México D.F., México: FCCyT.

Foro Consultivo Científico y Tecnológico AC. (2012). *La Estrategia de la Innovación de la OCDE - Empezar hoy el mañana. México D.F.*, México: OCDE-FCCyT.

Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC. (2014). *Catálogo de Programas para fomento a la innovación y la vinculación en las empresas.* Mexico D.F., México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC.

González Estrada, Augusto; Juan Carlos González y Jorge Aguilar. (2010). *Las condiciones para la innovación, el desarrollo tecnológico y la vinculación productiva en Yucatán.* Mérida: CONACYT.

Huanca López, R. (2004). *La investigación universitaria en los países en desarrollo y la visión de los académicos sobre la relación*

universidad-empresas. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Ortíz, P. (2006). ¿Que es la gestión de la innovación y la tecnología (GInnT)? *Journal of Technology Management & Innovation*, 1(2).

¿Cómo citar este documento?

Zabala Castro, J. E., Beltrán-Yeh-Gorocica, A., Carrillo-Navarrete, J. G., Noh-Pech, N. P., Esquivel-Gómez, L. R., Ku-Paredes, J. C., Apodaca-Hernández, J., y Alvarado-Gamas, H. A. (2016). El caso del Chile Maax en Mérida, Yucatán, una alternativa para la producción intensiva. En, C. Garrido-Noguera y D. García-Perez-de-Lema. (Coords.). *Vinculación de las universidades con los sectores productivos. Casos en Iberoamérica*, vol. 1 - Cap. 28, (pp. 339-349). Ciudad de México, México: UDUAL y la REDUE-ALCUE.

>>Volver a Tabla de Contenido<<

Este libro es resultado de la colaboración entre la *Fundación para el Análisis Estratégico y Desarrollo de la Pyme (FAEDPYME)* y la *Red Universidad-Empresa América Latina y el Caribe – Unión Europea (Red Universidad-Empresa)*, quienes firmaron un acuerdo de colaboración en octubre de 2014.

Vinculación de las Universidades con los sectores productivos. Casos en Iberoamérica is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional License.