

## Modelo de innovación integral tecnológico para el desarrollo competitivo global del sector agroindustrial

MÉNDEZ-HERNÁNDEZ, José Luis\*†, ROMERO-CRUZ, Clara y PINTOR-TUXPAN, Ángel

*Instituto Tecnológico de San Martín Texmelucan C.P. 74120 Puebla, Pue.*

Recibido Noviembre 30, 2015; Aceptado Febrero 29, 2016

### Resumen

Las empresas autosustentables están marcando el rumbo de las innovaciones en el mercado de consumo de productos manufacturados y también así, de servicios enfocados a nichos específicos de mercado. El sector agroindustrial tiene un alto impacto en las economías a escala, la variedad de productos que se generan en este sector han desarrollado nuevos modelos de negocio que permite el uso de materia prima de fácil acceso a los productores vinculados al sector. Para que estas empresas puedan ser autosustentables necesitan desarrollar modelos de innovación tecnológica que potencialice la manufactura del bien ofertado y al mismo tiempo, permita el desarrollo económico de una región; por lo tanto las empresas se estructuran a partir de una materia prima que cuente con ciertas características que en su procesamiento industrial contenga los elementos necesarios para un beneficio masivo. El objetivo principal de este documento se centra en la revisión literaria de los modelos de innovación tecnológica en el sector agroindustrial, que permita reconocer los elementos principales para el desarrollo de un producto ecológico en el sector agroindustrial de la Zona centro de la República Mexicana. El modelo de innovación tomará en la planta herbácea (*Thypa Latifolia*) como la materia prima que permita la implementación de un modelo innovador de negocios a fin de dar forma a la estructura de un ecosistema de negocios redituable que permita el desarrollo económico en la región.

**Agroindustria, modelo de innovación, competitividad**

### Abstract

The self-sustained enterprises are marking the direction of innovations in the market for consumption of manufactured products and so on, of services focusing on specific market sites. The agribusiness sector has a high impact on economies of scale, the variety of products that are generated in this sector have developed new business models that allows the use of raw material for an easy access to producers linked to the sector. For these companies to be self-sustained need to develop models of innovative technology that potencialice manufacturing of good offered and at the same time allows the economic development of a region; therefore the companies are constructed from a raw material that has certain characteristics that industrial processing contains the elements necessary for a massive benefit. The main objective of this document focuses on the review of models of innovative technology in the agro-industrial sector, that allows to recognize the key elements for the development of a green product in the agro-industrial sector in the central area of the Mexican Republic. The model of innovation will take in the herbaceous plant (*Thypa latifolia*) as the raw material that will allow the implementation of an innovative model of business in order to give shape to the structure of a profitable business ecosystem that allow economic development in the region.

**Agroindustry, innovation model, competitiveness, competitiveness**

**Citación:** MÉNDEZ-HERNÁNDEZ, José Luis, ROMERO-CRUZ, Clara y PINTOR-TUXPAN, Ángel. Modelo de innovación integral tecnológico para el desarrollo competitivo global del sector agroindustrial. Revista de Desarrollo Económico. 2016, 3-6: 28-38.

\*Correspondencia al Autor (correo electrónico: jlmendez@aol.com.mx)

†Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

La innovación tecnológica puede ser de producto o de proceso la de producto trata de la introducción de un bien o servicio nuevo o con un alto grado de mejora, respecto a sus características o su uso deseado. Esta incluye mejoras importantes en especificaciones técnicas, componentes y materiales, etc. (Manual de Oslo 2005). El proceso de innovación tecnológica específicamente en el sector agroindustrial es un proceso que abarca el espectro de actividades económicas de las empresas afines que se inicia con el aprovechamiento de los recursos a través de la búsqueda de la mejora (tecnológica) o de la rentabilidad en la explotación de los cultivos de las organizaciones agrícolas y este proceso se extiende hasta la comercialización como materia prima o como fuente de la introducción de nuevos productos, nuevos procesos, la apertura de nuevos mercados o la introducción de nuevas formas de organización” (Zhen et. al., 2014

La problemática que pretendemos indagar parte del supuesto que este sector tiene un alto impacto en las economías a escala medidos con indicadores locales, estatales y regionales, la variedad de productos que se obtienen bajo estas características pueden desarrollar nuevos modelos de negocio que permita la utilización de materia prima de fácil acceso a los productores de una localidad definida a partir del producto en una determinada región del estado de Puebla, es decir, nos enfocaremos en la innovación de producto desde el punto de vista del conocimiento, explotación y aplicación a partir de la comprensión de los beneficios y propiedades de la planta *Thypha Latifoila*. Las preguntas clave para este análisis incluye los 3 componentes de la triple hélice como una expansión del papel del conocimiento en la sociedad y de la universidad en la economía (Etzkowitz y Leydesdorff 2000):

¿Qué tanto se conoce la planta?, ¿Cuáles son las alternativas y procesos de cultivo?, ¿Cuáles son los programas gubernamentales relacionados? Nos enfocaremos en 5 variables para analizar con esta investigación:

- (1) Cultivos predominantes en la región y las extensiones dedicadas a esta labor.
- (2) Conocer si los productores de la región están familiarizados con la planta *typha latifolia* y detectar los usos de la región.
- (3) Conocimiento de forma general del procedimiento de cultivo de dicha planta, con el fin de detectar si existe la necesidad de capacitación en este rubro.
- (4) Conocer la disposición para cultivar la plata, con base en los factores críticos para sus cultivos (económicos, ambientales, sociales, culturales).
- (5) Los programas por parte de los organismos gubernamentales (SAGARPA) que apoyen al cultivo y producción de la planta.

## Descripción del método

Derivado de los análisis presentados, se trata de una investigación de carácter descriptivo, siendo su intención referir el estado, las características y fenómenos que ocurren de forma natural, sin explicar las relaciones que se identifiquen entre los diferentes factores que lo determinan, que aunque trata de analizar las relaciones entre 2 categorías (estrategia tecnológica y procesos de gestión), para determinar los comportamientos del producto, no tiene pretensiones explicativas ni de correlación, es decir, no se trata de encontrar relaciones causales entre estos dos elementos, sino de comprender y establecer de qué manera los modelos de innovación tecnológica se relacionan con el contexto externo:

(Factores exógenos relacionados con la dinámica de cambios del entorno y su interpretación) y con el contexto internos, los factores endógenos a través del proceso de desarrollo de nuevos productos), todos ellos estrechamente vinculados con la gestión de la innovación tecnológicos que promueven el desarrollo internos de una organización. (Joshua et. al., 2011)

Coherentes con el referente teórico planteado, se utilizaron dos enfoques complementarios: un análisis cualitativo fundado en entrevistas semiestructuradas a directivos empresariales (pendiente de establecer) del sector y un análisis cuantitativo sustentado en encuesta representantes de los agricultores seleccionados (unidades de análisis). Esta decisión de triangular fuentes y métodos responde a los desarrollos teóricos que sobre el pensamiento estratégico y los procesos de gestión de la innovación se han realizado considerando los elementos cualitativos de la investigación (Sampieri 2009). Para este proyecto la técnica propuesta de recolección de datos es a través de un grupo nominal de representantes expertos del cultivo de plantas y semillas, siendo una técnica que facilita la generación de ideas y el análisis de problemas. Esta técnica es útil para las situaciones en que las opiniones individuales deber ser combinadas para llegar a decisiones las cuales no pueden o no conviene que sean tomadas por una sola persona, lo anterior permite la identificación y jerarquizaron de problemas, causas o soluciones a través de consenso en grupos o equipos de trabajo. (Bryman, A. 2008).

Adicionalmente se establecieron los agentes de intervención del modelo a través de entrevistas focalizadas en 4 actores principales como fuente fundamental de información: Productor, empresario, inversionista y lider de opinión

## Revisión de literatura

Una innovación de proceso es la implementación de un método de producción o distribución nuevo que incluya un alto componente de mejora. Esta incluye mejoras importantes en técnicas, equipo y/o software. (Manual de Oslo 2005). En este sentido la innovación es altamente reconocida como uno de los principales motores del éxito del negocio y el desarrollo económico en la economía basada en el conocimiento hoy en día. Los investigadores han encontrado que la innovación contribuye de manera significativa al crecimiento económico, ya que es la base para aumentar la productividad, tanto a través de mejoras incrementales y cambio de avance (Pavitt, 1969). La innovación también es ampliamente reconocido como jugando un papel central en la creación de valor y el mantenimiento de ventajas competitivas (Jamrog 2006).

La incorporación de diferentes tipos de innovación depende de la capacidad de la empresa. Esta capacidad se expresa por ciertas características inherentes al agricultor, a la unidad de producción o empresa y su relación con el entorno de funcionamiento, en la medida en que estas características apoyo a la innovación (Nossal y Lim, 2011: 4-5). Del mismo modo, se debe reconocer que el efecto o impacto de cada innovación en el rendimiento de la empresa es diferente. La cuestión más importante y compleja es saber como una empresa agroindustrial puede incorporar simultáneamente 3 tipos de innovación para resolver un problema. Esto puede ser visto como una consecuencia del hecho de que el proceso de innovación en las empresas agroindustriales naturales tiende a ser secuencial (Nossal y Lim, 2011: 9), a menudo derivadas de la experimentación estructurada y no estructurada e incluye importantes (radicales) y pequeños mejoras (Hall, Mytelka y Oyeyinka, 2006: 11; Leitbeg et al, 2008: 4).

Teniendo en cuenta el anterior argumento, que tipifica la innovación en términos de grado de tecnología asume que las innovaciones no son iguales a partir el punto de vista de las características de las tecnologías incorporadas, el impacto y la tecnología requerida” (Ariza et. al., 2013). El núcleo de la innovación abierta es donde los usuarios, los proveedores y los socios pueden ser integrados en los procesos de diseño y desarrollo, considerando el paradigma de la innovación abierta, cuando se mejora la capacidad de innovación tecnológica, los estados de los usuarios, los proveedores y los asociados deben ser mejorados. Conocimiento y recursos de interna y externa se utilizan plenamente y se integran. Para el sistema y gestiones estandarizadas de los recursos de innovación y mejora de la eficiencia de la participación de la innovación, esta asociación debe ser solidificado y ecosistema de innovación se construye; innovación tecnológica y de mercado incertidumbres se reducen, y se crea la capacidad de innovación continua” (Zhang, Ding and Xiangdong 2014).

Muchas de las organizaciones actuales localizadas en distintas ciudades del mundo se están moviendo hacia la expansión y la mejora de su negocio respecto al medio ambiente. Una de las razones puede ser que satisfacen múltiples necesidades de los clientes.

Al satisfacer múltiples necesidades de los clientes, gerentes tratan de hacerlos más leales a sus organizaciones. Por esta razón y otras técnicas, muchas organizaciones han decidido la estrategia de diversificación. Las estrategias de diversificación pueden influir en el equilibrio de la competencia en una industria” (Mwangi 2015). Particularmente en el sector de la agroindustria y su modelo socioeconómico refuerza los modelos sustentados en la innovación.

El uso de tecnología en el sector agrícola ha servido históricamente como herramienta mediadora entre el hombre y la naturaleza. Su función básica en teoría es contribuir sustancialmente a transformar la naturaleza para beneficio de la gente que vive del campo.

En Occidente el uso de tecnología se ha manejado en el discurso como eje conversor de lo tradicional a lo moderno. (Herrera 2006). Es un proceso que se supone lineal, donde lo de uso tradicional es suplantado por la innovación tecnológica. Ello trae consigo una serie de situaciones económicas y socioculturales que muchos autores han trabajado en términos de sus impactos e implicaciones de orden social.

Así pues, se entiende por tecnología al conjunto de conocimientos específicos y de procesos para transformar la realidad y resolver algún problema (Lara, 1998). Vista así, la tecnología se posiciona como un elemento clave en el desarrollo del sector agrícola y claramente necesario para incrementar los grados de competitividad de cara a otras fuerzas productivas nacionales o internacionales.

Competitividad significa, en términos generales, la capacidad de ingresar a un mercado y tomar posiciones (posicionarse) en él. Es necesario poseer algún tipo de ventaja sobre los competidores potenciales en términos de precio, calidad, cantidad, oportunidad, presentación, empaque, condiciones de entrega y financiación (CORPOICA, 2000).

Las competencias rara vez se han estudiado en la perspectiva inter-organizacional. Para ganar ventaja competitiva entre organizaciones, las empresas colaboran con otros socios de la cadena de suministro mediante la participación en las rutinas de intercambio de conocimientos” (Dyer y Singh 1998)

Es decir no solo las incorporaciones de nuevas empresas en el sector sino de forma sustentable para garantizar el servicio de valor agregado, es este contexto se establecen los lineamientos clave para alcanzar un ciclo de innovación tecnológica dentro de la agroindustria, más allá de la intención estratégica y la estructura organizativa, en general, una empresa debe establecer un conjunto de procesos que promueven la innovación y aumentar el éxito de la empresa en comercialización de las innovaciones.

Desarrollar la ideología de una empresa para buscar a la creación con cada aspecto que la organización requiera con el fin de maximizar los beneficios y minimizar los riesgos asociados a nuevas innovaciones.

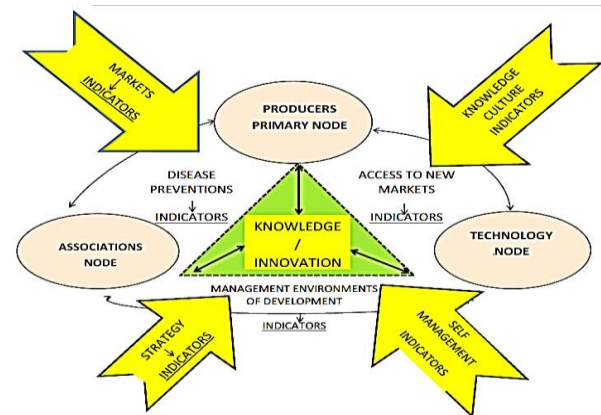
Aunque muchas ideas encajan en virtud del presente paraguas, nos centramos en dos generales de gestión objetivos: reducir al mínimo la exposición y la asignación recursos.

La innovación es riesgosa debido principalmente a los costos asociados y la incertidumbre de recompensa vinculada con el proceso de integración de tecnología (Joshua et. al., 2011)

En la literatura revisada analizamos diferentes propuestas relacionados a la incorporación de modelos de innovación específicamente en el sector agroindustrial donde la base es el financiamiento de los proyectos relacionados con el modelo y viceversa, para ello identificamos 3 modelos que particularmente se adaptan a la relación que guarda el producto con la tecnología y el comportamiento del agricultor.

#### Modelo de adaptación.

En el modelo de adaptación, es posible ubicar al detalle los tres nodos fundamentales de acuerdo con esta propuesta, con el fin de caracterizar la red de conocimiento en los frutos productivos cadena en el departamento de Córdoba, como una estrategia para la generación de innovación en este sector; estos nodos se la conexión de la siguiente manera: Nodo de los productores primarios; nodo de asociaciones y el nodo tecnológico, lo que demuestra la relación que existe entre este tipo de componentes en la red de conocimiento.



**Figura 1** Mario Pérez y Víctor Hugo García (2013). Knowledge Management Model for Fruit-Horticultural Agroindustry Case: Córdoba – Colombia. International Journal of Future Computer and Communication. 2(6)

En este esquema se está presentando como el eje central, producto de esta interacción de los mencionados linfáticos, el "conocimiento" y la "innovación", que se traduce como la razón de tal esquematización y el beneficio de esto tiene repercusiones en los niveles de desarrollo de la Agroindustria (Pérez y García, 2013). La propuesta del modelo está basada en:

- Conectividad
- Colaboración
- Economía basada en el conocimiento
- Tecnología de redes
- La oportunidad de aprender unos de otros y cada vez más especializado y productivo.

## Modelos de planificación estratégica

El modelo desarrollado de la planificación estratégica de las actividades de inversión y la innovación pueden ser utilizados en los diferentes niveles jerárquicos de la gestión del sector agrícola. Dependiente en la misión generada, metas y objetivos definidos signos criterio indicativo y espera actuación.

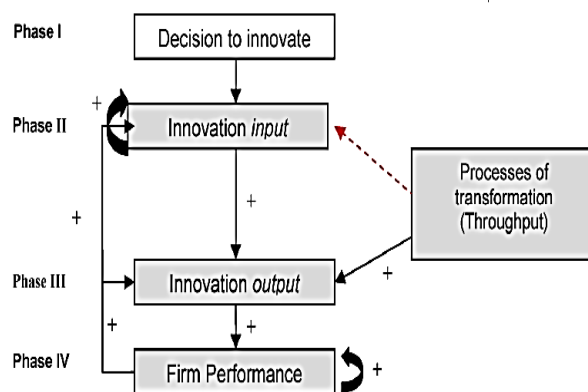
En el nivel macro, el resultado esperado es la implementación del programa estatal del desarrollo de la agricultura en el país, en el rendimiento de nivel medio se determina por la metas y objetivos regionales en los niveles micro y mini, el nivel de las empresas agrícolas y las compañías integradas de gran resultado planeado es para producir un efecto comercial, la cual es determinada principalmente por la maximización de la ganancia.

La flexibilidad de nuestra programación del modelo orientado a la planificación estratégica le permite manipular las etapas de la innovación y la los procesos de inversión, clasificar los criterios de evaluación, indicadores indicativos detallada integrados la caracterización de la eficiencia de la gestión de la innovación y la actividad de inversión, generar información para las decisiones de gestión (Lytneva, Goncharov y Kyshtymova, 2015)

Modelo del proceso de transformación de la innovación.

La innovación por parte de las empresas portuguesas tiene un efecto positivo en su mercado y rendimiento financiero y viceversa, y que existe retroalimentación positiva entre el de entrada, de salida y de rendimiento fases de los procesos de innovación realizadas por ellos.

Comprender la relación precisa que une la innovación y el desempeño de las empresas no es sólo es importante para el liderazgo de las empresas individuales, sino también para la planificación y políticas a nivel nacional. Los resultados de esta investigación sugiere que la competencia schumpeteriana está todavía muy extendido, es decir, que la innovación influye fuertemente en la varianza explicada en las tasas de rentabilidad de las empresas, el apoyo a la idea de que la política del gobierno que promueve la innovación puede tener un impacto significativo en el rendimiento de la empresa (Marques Gerry and Covelo, 2011).



**Figura 2** Carla Susana Marques, Chris Gerry y Susana Covelo (2011). Innovation and the performance of Portuguese businesses: a 'SURE' approach. *Int. J. Management and Enterprise Development*. 10(2/3)

## La Eco-innovación y modelos de negocio

Se considera el desarrollo sostenible como un término ambiguo y con distintas variantes en diferentes contextos, en muchas ocasiones es complicado poderlo evaluar completamente.

Las Naciones Unidas utilizaron ciertos indicadores que miden la sostenibilidad y que juntos conformaron un marco de un nuevo modelo de desarrollo sostenible.

Para que el ser humano pueda comprender estos indicadores, a manera de “señales” que fueran lo menos complejas en su entendimiento y evaluación entre las partes del sistema ecológico y socioeconómico. Por estas razones se consideró la creación de indicadores con una índole de sostenibilidad hacia las acciones, programas y modelos que permitieran un conocimiento claro de los elementos propuestos por la empresa y sus evaluadores.

De acuerdo con Johnson et al. (2008), una empresa modelo en un modelo de eco-innovación a partir de la formulación de un modelo CANVAS consta de cuatro elementos entrelazados que, en conjunto, crear y entregar valor. Estos elementos son (1) proposición de valor para el cliente (CVP), (2) el beneficio fórmula, (3) los principales recursos y (4) procesos clave.

Otro los estudiosos han tratado de proporcionar diferentes partes del ontologías modelo de negocio. Los mercados emergentes de productos más ecológicos y servicios, por un lado y el aumento de la sostenibilidad y agendas de crecimiento verde en la gestión empresarial en el otro están llevando cada vez más a las empresas integrar las métricas no financieras en sus procesos de toma de decisiones, a revisar los conceptos de valor y la rentabilidad que llevan a sus modelos de negocio, y para reconsiderar el equilibrio entre la doble objetivos de rentabilidad a corto plazo y la sostenibilidad a largo plazo (Bryson y Lombardi, 2009).

El enfoque del modelo de negocio ofrece una manera completa para entender cómo se crea valor y repartido. La eco-innovación tiene como principal objetivo el crear valor tanto económico como medioambiental, donde los negocios modelos actúan como palanca de valor y habilitador de tecnologías y soluciones verdes.

El enfoque en los negocios modelos permiten una mejor comprensión de cómo se captura el valor ambiental, se convirtió en productos y servicios rentables, y ofrece la comodidad y la satisfacción de los usuarios (Gibbs, 2008).

En términos concretos, el análisis de los casos de innovación ecológica puede arrojar luz sobre si, en qué medida y de qué ambiental valores se reflejan en firmes proposiciones s de valor, la segmentación de clientes, el uso de los recursos, patrones de colaboración y la gestión de los flujos de costos e ingresos. Mediante la sustitución de las prácticas comerciales antiguos, innovadores modelos de negocio también permiten a las empresas a reestructurar sus cadena de valor y generar nuevos tipos de relaciones entre productores y consumidores, y alterar la cultura del consumo y las prácticas de uso. Son varios los factores alrededor de un modelo de eco-innovación (Gibbs, 2008).

Joller (2012) define al modelo de eco-innovación bajo dos perspectivas de un modelo de negocio:

1. Eco-innovación en el modelo de negocio es el cambio en la lógica/forma/justificación de cómo una organización ofrece a sus clientes el valor (y crea fuentes de ingresos sostenibles), mientras que la reducción el uso de los recursos naturales y la disminución de la liberación de sustancias nocivas en el conjunto ciclo vital.
2. Eco-innovación en el modelo de negocio es la nueva lógica/forma/justificación de cómo una organización oferta su valor a los clientes (y crea sostenible fuentes de ingresos), al tiempo que reduce el uso de los recursos naturales y la disminución de la liberación de sustancias nocivas a través de todo el ciclo de vida.

La propuesta conceptual marco de cualquier modelo de eco-innovación debería arrojar luz sobre cómo la lógica de diseño del modelo de negocio puede incorporar la sostenibilidad y orientarse hacia las eco-innovaciones radicales. A fin de que hacerlo, el marco conceptual va más allá de analizar los modelos de negocio de empresas individuales e incorpora la perspectiva de la cadena de valor. Los enfoques también incluye la noción de impactos más amplios y condiciones marco, tales como los reglamentos pertinentes y el acceso a la financiación, a fin de comprender mejor lo que impulsa empresas a, y lo que deja de empresas de, considerando radical innovación ecológica como una propuesta de valor alternativa viable. La siguiente figura propuesta por Joller (2012) visualiza un modelo de negocios de larga duración el escrutinio de la incorporación de la noción de impactos más amplios, así como diferentes tipos de valor, incluyendo el valor económico, social y ambiental notable.

Está claro que de la comercialización de operaciones, desde recursos humanos a la gestión de las operaciones de los diferentes departamentos y disciplinas con mayor o menor impacto estratégico tiene que participar en la gestión de la innovación. El alcance de la estratégica orientación contra la orientación operativa está satisfaciendo los criterios de la mayoría de las empresas. Por su parte Amit y Zott (2001) proponen cuatro fuentes potenciales de creación de valor a través de modelos de negocio: (1) novedad, (2) de bloqueo, (3) la complementariedad, y (4) la eficiencia. Estos generadores de valor pueden ser mutuamente de refuerzo; es decir, la presencia de cada conductor valor puede mejorar la eficacia de cualquier otro valor conductor. Por lo tanto cualquier modelo de eco-innovación tiene ciertas trayectorias que las empresas y los modelos de comercialización en este rubro deben de considerar para su ejecución:

Por último, la eco-innovación refleja el énfasis explícito del concepto de una reducción de impacto ambiental, si este efecto es intencional o no (Machiba 2010). Puede ser tecnológica o no tecnológica (de organización), su impacto puede variar, y su ámbito de aplicación depende del objetivo y al mecanismo utilizado. También ha dividido los métodos por los cuales el cambio en el objetivo de la innovación ecológica se introduce en cuatro categorías distintivas:

- a) Modificación, tal como un producto pequeño, progresiva y ajustes del proceso.
- b) Rediseño, en referencia a cambios significativos en los productos existentes, los procesos, la organización estructuras, etc.
- c) Alternativas, tales como la introducción de mercancías y los servicios que pueden cumplir la misma funcionalidad necesitar y funcionar como sustitutos de otros productos.
- d) La creación, el diseño y la introducción de la totalidad de nuevos productos, procesos, procedimientos.

### Metodología

Establecimiento de indicadores dinámicos que midan los procesos de innovación tecnológica. Algunos indicadores que se tomarán en cuenta para la instrumentación del modelo de innovación son los siguientes:

- Comparativos de modelos de eco-innovación.
- Investigación y desarrollo de productos innovadores agroindustriales.
- Esfuerzos de innovación.
- Capacitación y adiestramiento en el desarrollo del modelo de innovación.
- Modernización organizacional para productores y empresarios.
- Diseño de nuevos productos.
- Comercialización y mercadeo a través de análisis de la competencia.
- Resultados de innovación.



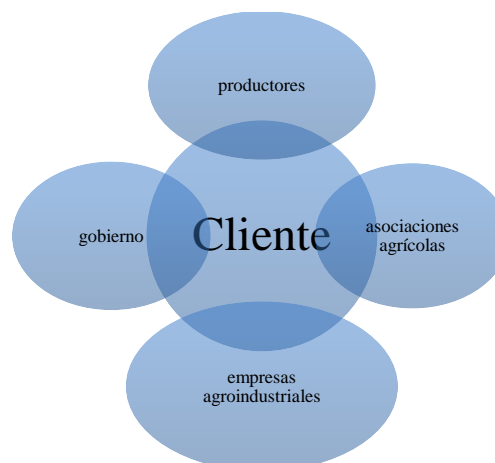
- Desempeño económico del modelo de innovación medido a través del resultado de la instrumentación.
- Financiamiento de la innovación, a través de recursos obtenidos vía inversionistas o programas sociales mediante instituciones como SAGARPA, SEMARNAT o INADEM.
- Factores que modifiquen el desarrollo regional a partir de la eco-innovación.
- Evaluación de las políticas gubernamentales en materia de innovación, ciencia, tecnología y competitividad.

A continuación se procedió a aplicar un cuestionario que definimos en la dimensión de productor, empresario, inversionista y líder de opinión, como modelo de diagnóstico inicial para validar parte del modelo de innovación.

La estructura de cuestionario es la siguiente; a) pregunta, significado de la pregunta (base de la métrica), dimensión, observaciones.

### Propuesta y validación del modelo

Se realizaron cuatro entrevistas y se grabaron para fines de sondeo para la calibración de la encuesta como herramienta de diagnóstico, sin embargo aún falta incluir la entrevista de los líderes de opinión para establecer los parámetros asociados con el modelo de innovación y la incorporación del ciclo integral y análisis de la rentabilidad dependiendo de las aplicaciones prácticas que logremos detectar.



**Figura 3** Propuesta de modelo de innovación agroindustrial caso *Typha latifolia*. Fuente: *Elaboración propia*

La figura anterior muestra el modelo propuesto de la presente investigación, los elementos que integran dicho modelo fueron contemplados en base a las investigaciones sobre el tema agroindustrial, y sobre todo de las necesidades expresadas por cada elemento entrevistado, es prudente mencionar que se realizaron entrevistas al sector empresarial y a los productores de la región, en el caso de los productores expresan la necesidad de ser capacitados y de la existencia de apoyos destinados a la presente actividad agrícola, el gobierno funge como un agente preponderante para lograr esta vinculación, los mismos empresarios también manifiestan la necesidad de vinculación entre productores, asociaciones agrícolas, gobierno, instituciones de investigación e instituciones educativas, clientes y el sector empresarial. Si bien es cierto que la presente investigación se encuentra en la fase temprana los resultados obtenidos son significativos.

## Conclusiones y trabajos futuros

En general estamos ante un modelo que si bien busca fortalecer el desarrollo económico de una región, el principal objetivo es consolidar el uso a partir de una planta que impulse un modelo de innovación agroindustrial. Esta propuesta de innovación permitirá explorar la utilización a partir de la producción para la comercialización de esta planta que hasta el momento (de acuerdo al sondeo) es desconocida su aplicación y justamente por eso pensamos que tiene todos los argumentos para llevarnos a descubrir sus aplicaciones como un nuevo recurso tecnológico no solo para elaborar sustitutos de productos desechables sino nuevas aportaciones a la ciencia en materia agrícola. Es importante mencionar que para la comercialización en Estados Unidos y la Unión Europea de los productos generados por la presente propuesta deben cumplir un riguroso marco normativo, normas americanas tales como; ASTM D6400 y la ASTM D6868 son claras en términos de clasificación de plásticos propensos a ser composteados y su respectiva etiquetación, en la Unión Europea se encuentran vigentes las normas; EN 13428, EN 13429, EN 13431, EN 13432, CR 13695 Y CR 13695 dichas normas estipulan cuales deben ser los requisitos específicos para la fabricación de envases y embalajes biodegradables, también estipulan que el periodo de biodegradación no deberá de superar los 6 meses, si se desea potencializar el impacto de la presente propuesta en todo el mundo se deberá de cumplir rigurosamente con dichas normativas.

## Referencias

- Andrés Felipe Ruiz Moreno, Andrés Leonardo, Caicedo Otavo Javier Arturo Orjuela Castro (2015) External Integration on Agri-Food Supply Chain: A review to the state of the art. Ingeniería Vol. 20 No. 2 Universidad Distrital FJC.
- Carla Susana Marques, Chris Gerry, Susana Covelo (2011) Innovation and the performance of Portuguese businesses: a 'SURE' approach Int. J. Management and Enterprise Development, Vol. 10, Nos Christian Horn, Alexander Brem, (2013). "Strategic directions on innovation management – a conceptual framework", Management Research Review, Vol. 36 Iss: 10, pp.939 – 954.
- César Ariza, Laura Rugeles, Diana Saavedra and Bladimir Guaitero (2013). Measuring Innovation in Agricultural Firms: A Methodological Approach. Electronic Journal of Knowledge Management. 11(3) . 2/3
- Joshua D. Detre, Aaron J. Johnsonb and Allan W. Gray (2011). Innovativeness and Innovation: Implications for the Renewable Materials Supply Chain. International Food and Agribusiness Management Review. 14(2)
- Krishnapriya V. and Rupashree Baral (2014). Supply Chain Integration – A Competency Based Perspective. International Journal of Managing Value and Supply Chains. 5(3)
- Liina Joller (2012). Eco-innovation in business models– theoretical considerations. University of Tartu, Faculty of Economics, Narva Rd. Vol. 4 (11)
- Lytneva N.A.1; Goncharov P.V.1; Kyshtymova E.A.2 (2015) The strategy of innovation and investment activity of the integrated agro-industrial enterprises. International Journal of Innovative Technologies in Economy
- Nannan Wang, Shengnan Yao, Chin, Chia Wu and Dongdong Jiang (2015). Critical Factors for Sustainable Project Management in Public Projects. International Association for Management of Technology. (1)

Pérez Pérez, Mario F, Medina García, Victor H (2013) Knowledge Management Model for Fruit-Horticultural Agroindustry Case: Córdoba - Colombia International Journal of Future Computer and Communication

Samuel Mwangi Njuguna (2015) Strategic Options for Creating Competitive Advantage for Youth Enterprises in Kenya. A Survey of Youth Enterprises in Murang'a County. International Journal of Education and Research. 3(10)

Shengbin Hao, Bo Yu (2011). The Impact of Technology Selection on Innovation Success and Organizational Performance. Scientific Research. (3)

Tomoo Machiba (2012). The Future of Eco-Innovation: The Role of Business Models in Green Transformation. OECD/European Commission/Nordic Innovation Joint Workshop. Vol. 19 (20)

Ulrike de Brentani, Elko J. Kleinschmidt, and Soeren Salomo (2010). Success in Global New Product Development: Impact of Strategy and the Behavioral Environment of the Firm. Product Development & Management Association. (27)

Zhanna Mingaleva and 2Madina Amangeldinovna Aitkazina (2013) Multi-Agent Model for Financing Innovative Projects in Agriculture. World Applied Sciences Journal 24 (2): 222-226

ZhangXiaoren, DingLingandChenXiangdong (2014). Interaction of Open Innovation and Business Ecosystem. International Journal of u-and e- Service, Science and Technology. 7(1)

Zhen Liu, Ron G.M. Kemp, Maarten A. Jongsmac, Caicheng Huangd, J.J.M. (Hans) Dons and S.W.F Omtaf (2014). Key Success Factors of Innovation Projects of Vegetable Breeding Companies in China. International Food and Agribusiness Management Review. 17(4)