

## Modelos de negocio innovadores con maíz nativo en México

### Innovative business models with native corn in Mexico

Bey Jamelyd López-Torres\*✉, Roberto Rendón-Medel\*, Tania Carolina Camacho-Villa\*\*, Jonathan James Hellin\*\*\*, Fernando Cervantes-Escoto\*

López-Torres, B. J., Rendón-Medel, R., Camacho-Villa, T. C., Hellin, J. J., & Cervantes-Escoto, F. (2021). Modelos de negocio innovadores con maíz nativo en México. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 29(82), 50-60.

#### RESUMEN

México es el centro de origen, domesticación y diversificación del maíz. Sin embargo, los cambios en la vida social y productiva han disminuido su consumo y producción. El objetivo de esta investigación fue analizar los modelos de negocio innovadores en maíz nativo por medio de estudios de caso para identificar los factores que determinan su creación y permanencia. Se analizaron cuatro casos con el enfoque de RCOV. Se encontró que los factores que influyen en la creación y permanencia de estos modelos de negocio son los recursos, las competencias del líder, la participación de los complementadores,

una propuesta de valor innovadora, diferenciada, que muestre el valor cultural y las externalidades positivas. Se concluye que la creación de estos modelos de negocio responde a la necesidad de comercializar el maíz con nuevos productos, con un fuerte componente de arraigo y valoración cultural y con un marcado liderazgo.

**Palabras clave:** comercializar; valoración; liderazgo; complementadores; competencias; red de valor.

**Keywords:** commercialize; assessment; leadership; complementors; competencies; value network.

Recibido: 17 de febrero de 2020, aceptado: 10 de marzo de 2021

\* Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Universidad Autónoma Chapingo (UACh). Km. 38.5, Carretera México-Texcoco, Chapingo, C. P. 56230, Estado de México, México. Correo electrónico: bey.jamelyd@gmail.com; rendon.roberto@ciestaam.edu.mx; tartalian04@gmail.com ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8830-0467>; <http://orcid.org/0000-0001-8703-8041>; <http://orcid.org/0000-0003-3725-9684>

\*\* University of Lincoln. Brayford Way, Brayford Pool, Lincoln, LN6 7TS, United Kingdom. Correo electrónico: CCamachoVilla@lincoln.ac.uk ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2908-5357>

\*\*\* International Rice Research Institute (IRRI). Pili Drive, University of the Philippines Los Baños, Los Baños, 4030 Laguna, Philippines. Correo electrónico: j.hellin@irri.org ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2686-8065>

✉ Autor para correspondencia

#### ABSTRACT

Mexico is the center of origin, domestication, and diversification of corn. However, changes in social and productive life have decreased their consumption and production. The objective of this research was to analyze the innovative business models in native corn through case studies to identify the factors that determine their creation and permanence. We analyzed four cases with the RCOV approach. An important finding is that the factors that influence these business models design and permanence are resources, the leader's skills, the participation of the complementors, an innovative, differentiated value proposition, that highlights the cultural value and the positive externalities. The study concluded that these business models responds to the need to commercialize corn with new products, with a vital component of cultural roots and appreciation and with a strong leadership.

#### INTRODUCCIÓN

México es el centro de origen, domesticación y diversificación del maíz. Los maíces nativos tienen un arraigo ancestral en la vida de la población

mexicana. Sin embargo, el uso de estos ha cambiado con el paso de los años por factores como la globalización, los cambios en la vida social y productiva del sector rural, las preferencias de los consumidores y la migración, lo que ha disminuido su consumo y producción y ocasiona menores ingresos para los productores y pérdida de la diversidad genética (Álvarez-Buylla & Piñeyro Nelson, 2013).

En 2017 el maíz nativo en México representó 0.8% de la superficie sembrada en el país, alrededor de 60 mil ha; representa 0.3% del maíz grano que se consume en el país, en donde la mayor cantidad se destina al autoconsumo (Ayala Espinosa, Quirós Quirós, & Saravia Tasayco, 2019). En México existen 60 razas de maíces nativos (CONABIO, 2021), el término raza se utiliza para agrupar individuos o poblaciones que tienen características fenotípicas en común (Guadarrama, Aragón, & Willcox, 2014). Cuando estos son utilizados para elaborar algún producto en específico por sus características físicas y químicas son llamados también maíces para especialidades; estos maíces tienen mayor valor por su modo de producción tradicional, sus características culinarias, así como por su color, textura y sabor (Hellin & Keleman, 2013).

Los productores de maíz nativo han comenzado a innovar y a crear modelos de negocio para comercializar sus productos y obtener mayores ingresos. Existe una creciente necesidad de que los nuevos modelos de negocio sean innovadores, eficientes, que generen valor para los actores, que permitan superar círculos viciosos como la pobreza, y que desarrollen capacidades necesarias para competir en el siglo XXI (Mutis, & Ricart, 2008).

Debido a la creciente tendencia por generar modelos de negocio responsables y sostenibles con la comunidad, el medio ambiente y las necesidades de la población (Mutis, & Ricart, 2008), se deben utilizar las relaciones personales, la economía del conocimiento y las tecnologías de la información y comunicación (Casani, Rodríguez-Pomeda, & Sánchez, 2012). Si la empresa crea círculos virtuosos basados principalmente en las capacidades de cocreación y desarrollo de redes de experiencia, le permitirá acceder a otras inversiones (Mutis, & Ricart, 2008). Además los modelos de negocio deben ser inclusivos, considerar a sectores desprotegidos de la población, darles empleo y generar externalidades positivas para la comunidad (Heeks, Amalia, Kintu,

& Shah, 2013). Howkins (2001), por su parte, señala que la gestión de personas creativas e innovadoras son fundamentales para el éxito de los negocios.

Para esta investigación se define al *modelo de negocio innovador* como una actividad económica que genera valor; es decir, utilidades sobresalientes en función de la capacidad de gestión de la empresa, que ofrece productos o servicios preferentemente diferenciados (no estandarizados), que basados en la economía creativa e innovación busca construir círculos virtuosos sostenibles y procesos de producción y venta para la empresa.

La literatura señala una gran variedad de factores que influyen en la creación y permanencia de los modelos de negocio: factores del sistema (Freeman, 1995; North, 1993), factores internos de las empresas (Didier & Brunson, 2004; López Guzmán, 2010; Ricart, 2009; Sandulli & Chesbrough, 2009) y factores de la red externa de la empresa (Calia, Guerrini, & Moura, 2007; König, Battiston, Napoletano, & Schweitzer, 2011; López Guzmán, 2010; Osterwalder & Pigneur, 2011).

Está documentado que existe la opción de comercializar productos novedosos basados en maíz de especialidad (Hellin & Keleman, 2013), por ejemplo, en el estado de Oaxaca se producen tlayudas elaboradas con maíz raza Bolita y totopos del istmo elaborados con maíz raza Zapalote Chico (Aragón Cuevas et al., 2006). Sin embargo, no se encontró en la literatura un análisis de las empresas que ya comercialicen estos productos, que muestren su experiencia para identificar elementos que permitan su reproducción. El objetivo de esta investigación fue analizar modelos de negocio innovadores en maíz nativo en México por medio de estudios de caso para identificar aquellos factores que determinan la creación y permanencia de los mismos.

La hipótesis de trabajo es que los factores que influyen en la creación y permanencia de modelos de negocio innovadores en maíz nativo se encuentran dentro de las categorías de recursos y competencias de la empresa para generar valor, organización de la empresa dentro de una red de valor, y la propuesta de valor. Estos son: i) contar con recursos propios y apoyos gubernamentales para comenzar el negocio, ii) el dueño debe tener las competencias administrativas, gerenciales y

creativas para hacer resiliente su negocio, iii) la parte más importante de la red de valor de la empresa debe ser la relación con sus proveedores y la creación de mercados en red, iv) la propuesta de valor de la empresa debe ser innovadora y diferenciada.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó la técnica de investigación cualitativa conocida como estudio de caso explicativo, propuesta por Bonache Pérez (1999), la cual tiene como objetivo derivar conclusiones generales a partir de un número limitado de casos. Según Bonache Pérez (1999) el proceso de elaboración de un estudio de caso consta de las siguientes etapas: identificar fenómeno a explicar, modelo de análisis; qué información buscar y qué casos a estudiar, analizar los casos por medio de entrevistas y otras fuentes, realizar un informe de cada caso, extraer conclusiones, generar un modelo inducido, y finalmente explicar y predecir el fenómeno.

El fenómeno a estudiar en esta investigación fue la comercialización de maíces nativos en México. El modelo de análisis utilizado fue el propuesto por Demil y Lecocq (2009), quienes utilizan el modelo RCOV: (RC) Recursos y Competencias de la empresa para generar valor, (O) Organización de la empresa dentro de una red de valor y (V) la propuesta de Valor para los productos y servicios suministrados. Para el levantamiento de la información se utilizó una encuesta semi-estructurada dirigida a las empresas que permitió identificar si se trataba o no de un modelo de negocio innovador y valorar los factores que determinan su creación y permanencia.

La investigación en campo se realizó en 2017, comenzó con la búsqueda de casos de productores, organizaciones o empresas que utilizaban únicamente maíz nativo como principal insumo para la elaboración de productos para venta (en adelante todos serán referidos como empresas). Se indagó la ubicación de estos casos entre productores, organizaciones, instituciones del sector agropecuario, investigadores, congresos y en internet. Se obtuvo un primer listado de siete empresas que fueron entrevistadas: 1) Agroproductores Maizito (harinas y pinoles de maíz nativo, Tlaxcala), 2) Harinative (harinas de maíz nativo, Puebla), 3) Mi Querida Milpa (tlayudas empacadas, Oaxaca), 4) PizzMaix (pizza de maíz

nativo, CDMX), 5) Productos "Pozolt" (maíz precocido para pozole, Estado de México), 6) Madre Tierra Orgánica (MTO) (comercialización de grano de maíz nativo, Michoacán) y 7) Maizyotl (botanas de maíz nativo, Hidalgo). Cabe señalar que en el artículo se utilizan seudónimos para los nombres de personas, empresas y marcas para proteger la identidad de los casos de estudio.

## RESULTADOS

En la primera parte de la investigación se valoró a las empresas con una escala del 0 al 5 en 29 características que deberían tener los modelos de negocio innovadores en maíz nativo; donde 0 indica que no poseen la característica y 5 que la poseen totalmente. Se indagó sobre cinco categorías (tabla 1). En la segunda parte de la investigación se seleccionaron como modelos de negocio innovadores a las empresas con valor de la mediana por encima de 4 para realizar los estudios de caso que se exponen.

### El modelo de negocio de Harinative

Es una empresa familiar que lidera Bulmaro Martínez. Produce principalmente harinas para atole a partir de maíz nativo en el municipio de Rafael Lara Grajales en el estado de Puebla, desde 2012. La idea surgió como una inquietud y creatividad del líder de la empresa después de cursar la Ingeniería en Producción de Alimentos. El modelo de negocio consiste en la elaboración de harina para atole a partir de tipos de maíz nativo (azul chalqueño, rosa chicoatl o chicoatol, cacahuazintle blanco y cacahuazintle rojo), en el proceso se cuida la calidad del producto y se utiliza 100% de maíz nativo local. La harina es comercializada en una presentación de 500 g, se vende principalmente en ferias del maíz a lo largo de toda la república y a un intermediario que lo comercializa en Veracruz.

Esta empresa tiene una estructura simple en la que la mayoría de las actividades gerenciales, de administración, ventas y toma de decisiones las lleva a cabo el propietario. Las actividades de producción recaen en sus empleados. La red de valor tipo representada en la figura 1 fue elaborada a partir de la información de todos los casos. Muestra a las empresas en una posición central, a su alrededor se encuentran actores con los que tienen relación y los flujos que se intercambian entre actores.

Tabla 1

Valoración de los atributos para seleccionar los negocios innovadores

| Categoría                | Atributo o factor diferencial              | Casos* |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------|--|--------|---|---|---|---|---|---|
|                          |  | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Originalidad del negocio | Empresa familiar                           | 5      | 5 | 2 | 0 | 4 | 5 | 0 |
|                          | Experiencia en la actividad                | 5      | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
|                          | Idea original                              | 3      | 4 | 3 | 5 | 0 | 5 | 5 |
|                          | Parte de la producción es propia           | 5      | 5 | 3 | 0 | 0 | 5 | 0 |
|                          | Valoración de recurso intelectual y humano | 5      | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 |
|                          | Desarrollo de proveedores                  | 3      | 3 | 2 | 2 | 0 | 5 | 3 |
|                          | Orientación social del negocio             | 4      | 3 | 3 | 5 | 0 | 3 | 3 |
| Atributos del producto   | Marca registrada o identificada            | 1      | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 |
|                          | Atributo de nutrición                      | 4      | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 5 |
|                          | Atributo de calidad                        | 2      | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |
|                          | Atributo de valor cultural                 | 5      | 5 | 4 | 5 | 0 | 5 | 4 |
|                          | Atributo de producto innovador             | 3      | 4 | 3 | 5 | 0 | 4 | 5 |
|                          | Línea definida de productos                | 3      | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 5 |
|                          | Etiqueta propia                            | 3      | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 |
|                          | Producto diferenciado                      | 2      | 4 | 3 | 5 | 1 | 4 | 4 |
| Recursos                 | Instalaciones propias                      | 0      | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 2 |
|                          | Maquinaria especializada                   | 0      | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 |
|                          | Ingresos provienen del negocio             | 2      | 4 | 0 | 5 | 5 | 5 | 4 |
|                          | Inversión de recursos propios              | 4      | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 5 |
|                          | Recursos institucionales o crédito         | 4      | 2 | 5 | 3 | 0 | 5 | 3 |
| Competencias             | Carácter innovador del líder               | 0      | 3 | 2 | 5 | 0 | 3 | 5 |
|                          | Empresa administrada por el líder          | 2      | 4 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4 |
|                          | Conocimiento del proceso                   | 4      | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| Redes                    | Complementador académico                   | 5      | 4 | 3 | 0 | 2 | 5 | 4 |
|                          | Comercialización continua                  | 2      | 4 | 0 | 5 | 5 | 3 | 5 |
|                          | Red comercial propia                       | 3      | 5 | 0 | 5 | 3 | 0 | 2 |
|                          | Red comercial externa                      | 2      | 5 | 0 | 3 | 2 | 5 | 5 |
|                          | Presencia de complementadores              | 5      | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 5 |
|                          | Uso de redes sociales                      | 0      | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 5 |
| Mediana                  |  | 3      | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 |

Nota: \* 1/ Agroproductores Maízto; 2/ Harinative; 3/ Mi Querida Milpa; 4/ PizzMaíz; 5/ Productos PozoIt; 6/ MFO; 7/ Maízoti.  
Elaboración propia.

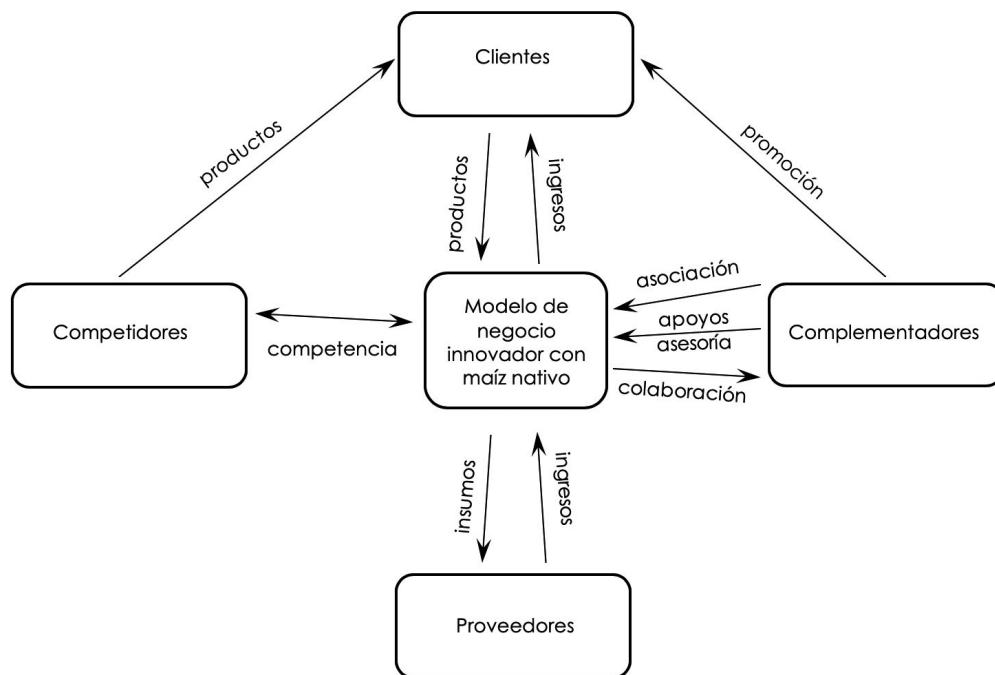


Figura 1. Red de valor tipo de los modelos de negocio innovadores con maíz nativo. Elaboración propia.

En la red de valor de Harinative los complementadores son quienes favorecen la promoción del consumo del maíz nativo: i) los organizadores y promotores de las ferias del maíz y culturales a nivel nacional, con quienes el propietario se comunica principalmente a través de redes sociales; ii) la organización Agroproductores Maizito, este grupo se enfoca en la producción, defensa y promoción del maíz nativo en el estado de Tlaxcala. Los principales puntos de venta de Harinative son las ferias de maíz a nivel nacional. Dentro de los proveedores se encuentran productores de la localidad que cultivan el mismo tipo de maíz. Cabe señalar que Agroproductores Maizito son complementadores pero también competidores de Harinative, ya que esta organización también elabora harinas para atole y pinole, aunque no cuentan con etiquetas y con un modelo de negocio definido. En ocasiones coinciden con Harinative en espacios como La Feria del maíz en la comunidad de Ixtenco, Tlaxcala.

Su propuesta de valor consiste en ofrecer un producto nutritivo, saludable y de calidad que las familias puedan consumir en cualquier momento, de fácil preparación y con la garantía de que es elaborado de manera artesanal, con valor cultural y que su principal insumo es el maíz nativo.

### **El modelo de negocio de PizzMaix**

Surgió en 2015 como una idea para conjugar la oferta de un producto innovador con un servicio de apoyo a una problemática social. La empresa que le dio origen se llama Poder Social PizzMaix, S. A. de C. V. y es liderada por Antonio López, quien ha sido emprendedor en varios países, con proyectos que buscan impacto social. Esta empresa tiene como objetivo principal contribuir al empoderamiento de personas vulnerables a través de la venta de un producto atractivo y nutritivo. Está ubicada en el centro de la Ciudad de México y su modelo de negocio consiste en ofrecer rebanadas de pizza elaboradas con masa preparada 90% de maíz azul y con alimentos elaborados a partir de recetas familiares, con ingredientes de calidad y nutritivos.

La venta de estas pizzas beneficia a personas en situación de abandono social que se encuentran en albergues de la ciudad, a través del programa de inserción social llamado La Ruta del Cambio. A las personas que continúan en el programa

después de hacer voluntariado se les imparte un curso de habilidades de vida; se les regala un baño, una camiseta, un corte de pelo y una revisión médica para que al final del proceso se beneficien mediante un empleo formal en el restaurante o en alguna empresa colaboradora del programa.

En la Red de valor de PizzMaix, los proveedores le hacen llegar a la empresa los insumos para las pizzas de maíz azul. Los complementadores y clientes están conectados a través del programa de empoderamiento social La Ruta del Cambio, en el que la mayoría ha participado. Los clientes de PizzMaix son de dos tipos: i) el público en general que compra y degusta una pizza de maíz azul, y ii) personas en situación de abandono social que son beneficiarios del programa; quienes cada fin de semana tienen la posibilidad de recibir de manera gratuita una rebanada de pizza gracias a la venta de cinco pizzas al público. Esta forma de comercializar ha crecido en los últimos años.

La propuesta de valor es múltiple: i) ofrecer al público una opción de alimento diferente, innovadora, nutritiva y con sentido social; ii) brindar oportunidades de alimentación, formación y empleo para que jóvenes en situación de abandono social alcancen el objetivo de ser independientes.

### **El modelo de negocio de Madre Tierra Orgánica**

Consiste en comercializar maíz nativo local de colores, orgánico y convencional a nivel nacional e internacional, producido por la organización de productores de maíz del estado de Michoacán Productores Indígenas Organicos (PIO) que están constituidos como una sociedad de producción rural. Los tipos de maíz utilizados son azul, rojo, blanco (común y picudo o viejo) y palomero. Se vende en presentaciones de 25, 40 y 50 kg. El grano es empacado en costal convencional con excepción de la primer presentación, para la que se utilizan bolsas herméticas de polietileno.

En la red de valor de la empresa el principal actor complementador de MTO es la organización PIO, conformada por 90 productores socios, que cuenta con certificado de producción orgánica. En México sus clientes se encuentran en los estados de Michoacán, Monterrey; así como en el sur del país; mientras que en el extranjero su producto se vende a la marca canadiense One Degree Organic Foods y

a la estadounidense Suntava Purple Corn. La primera produce cereal de maíz nativo, sus productos tienen el lema "Todos los ingredientes tienen una historia" y en su página de Internet muestra fotografías de los productores y de los ingredientes.

Otros complementadores que han participado son un investigador del INIFAP, quien colaboró en la investigación de control de plagas en poscosecha con feromonas; así como un investigador de la Universidad Autónoma Chapingo, con quien se apoya en aspectos técnicos para incrementar el rendimiento en la región. Este último tiene un doble papel en la red de valor, pues es complementador y proveedor de insumos para la producción de maíz.

La propuesta de valor de esta empresa es dar a conocer al mundo la riqueza y variedad de maíces orgánicos que se encuentran en la región de Uruapan, Michoacán con los atributos de nutrientes y antioxidantes de los maíces azules y rojos para que otras empresas se encarguen de transformarlo y ofrecer al público productos de calidad nutricional y valor cultural.

### **El modelo de negocio de Alimentos Maizyotl**

Es una micro empresa ubicada en la Ciudad de Pachuca, Hidalgo, fundada en 2015. El modelo de negocio consiste en la elaboración de alimentos a partir del maíz nativo producido en los estados de Hidalgo, Tlaxcala y Estado de México con estándares de calidad y materias primas naturales. Los productos que vende son: i) tiritas de maíz enchiladas o con albahaca como botanas o complemento para sopas, ii) galletas de maíz azul, iii) una golosina ancestral llamada *burrito*, y iv) harina de maíz para la elaboración de atoles de maíz azul, negro o rosa. Los comercializan empacados en diversas presentaciones, a precios accesibles, en tiendas de especialidad: naturistas, orgánicas, para personas alérgicas, cafeterías, en ferias y eventos especiales.

Dentro de la red de valor la propietaria identifica varios actores clave para el éxito de su modelo de negocio en dos etapas. La primera fue la creación de la empresa, en la que los complementadores clave fueron el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM), que a través de la incubadora INCUBASI le proporcionó capacitación y apoyo en la elaboración de su plan de negocio y diseño de etiqueta; así como un subsidio para la adquisición

de maquinaria y equipo. La segunda fue a partir del inicio de actividades, en la que los actores clave fueron sus proveedores y complementadores, como promotores de maíz y puntos de venta. Su propuesta de valor es ofrecer al público una variedad de alimentos elaborados con maíz nativo de colores del centro de México; así como con otros insumos con valor nutricional; además de que busca preservar el maíz nativo y las recetas ancestrales del territorio.

### **Elementos comparables entre los modelos de negocio**

A continuación se muestran elementos comparables de los modelos de negocio; es decir, los recursos con los que cuentan y las competencias que poseen para generar valor.

Los propietarios de estas empresas consideran que los recursos más importantes en sus modelos de negocio son: (1) los recursos intelectuales y humanos; (2) los materiales; y (3) los financieros: ya que, al contar con los primeros, los demás se pueden obtener con trabajo (tabla 2).

Las competencias para generar valor se pueden dividir en las del líder de la empresa y las del personal. La tabla 3 resume las competencias que fueron encontradas en todos los casos de estudio.

### **El modelo inducido a partir de negocios innovadores con maíz nativo**

De las 29 características evaluadas en la tabla 1 se identificaron las de mayor valoración en todos los modelos de negocio, se corroboró que las empresas seleccionadas las poseen ampliamente y que han influido en el éxito de su negocio. Los atributos que resultaron ser los más importantes para los modelos de negocio son: i) la experiencia en la actividad; ii) contar con etiqueta propia; iii) tener un producto de calidad, porque es su carta de presentación y garantía de satisfacción del cliente; iv) conocimiento del proceso, por parte de propietarios y trabajadores; v) inversión de recursos propios, ya que para poder acceder a otras fuentes de financiamiento es necesario contar con inversiones del propietario que respalden la confianza en el negocio; y vi) la presencia de complementadores en su red de valor, que les otorgan respaldo, la oportunidad de vincularse con actores clave y promueven sus productos. Después de haber analizado los casos con el modelo teórico

Tabla 2  
Recursos de los modelos de negocio innovadores con maíz nativo

| Recursos      | Harinative   | PizzMaix                                     | MTO   | Maizyotl   |
|---------------|--|--|---|--|
| Intelectuales | Conocimiento del proceso y etiqueta con logotipo de diseño propio                    | Marca PizzMaix y conocimiento del proceso    | Marca propia, conocimiento del proceso de producción orgánica, conocimiento de comercialización | Marca Maizyotl y conocimiento del proceso de producción        |
| Humanos       | Trabajo familiar (padres y hermanos)   | Propietario, gerente y seis empleados        | Dueño, empleados de campo   | Propietaria, dos empleados de medio tiempo                     |
| Materiales    | Instalaciones propias, parcelas para cultivo, insumos, vehículo, maquinaria y equipo | Local en renta, insumos, mobiliario y equipo | Bodega propia, maquinaria agrícola, parcelas para cultivo, insumos                              | Inmueble en renta, vehículo, maquinaria, equipo y herramientas |
| Financieros   | Recursos propios y subsidio de programa gubernamental de apoyo a la mujer            | Recursos propios                             | Líneas de crédito y recursos propios  | Subsidio recibido por INADEM y recursos propios                |

Nota: Elaboración propia.

Tabla 3

Asociación de los genotipos de MMP-7-181A>G y el riesgo de desarrollar NIC de la población total de estudio que acudió a la clínica de colposcopia del Hospital del Niño y la Mujer Dr. Alberto López Hermosa

| Genotipo | NIC (n= 73) |      | SIN NIC (n= 30) |      | X <sup>2</sup> | Valor P | OR (IC 95%)          |
|----------|-------------|------|-----------------|------|----------------|---------|----------------------|
|          | n           | %    | n               | %    |                |         |                      |
| AA       | 37          | 50.7 | 20              | 66.7 | -              | -       | 1 (Reference)        |
| AG       | 33          | 45.2 | 8               | 26.7 | 2.639          | 0.104   | 2.146 (0.845-5.451)- |
| GG       | 3           | 4.1  | 2               | 6.7  | 0.055          | 0.815   | 0.812(0.141-4.686)   |

Nota: Elaboración propia.

## DISCUSIÓN

preliminar RCOV, los resultados permiten llegar a un modelo inducido a partir de negocios innovadores con maíz nativo (figura 2).

En cuanto a la hipótesis planteada, los factores que influyen en la creación y permanencia de modelos de negocio innovadores en maíz nativo sí se encuentran dentro de las categorías de RCOV. Sin embargo, respecto a los recursos, el que estos sean propios no es determinante, pueden ser prestados o rentados. Los apoyos gubernamentales resultaron no ser un factor determinante. En lo concerniente a las competencias del dueño del negocio, es necesario fortalecer las competencias del líder para innovar y administrar la empresa, y los actores más importantes de la red de valor de la misma resultaron ser los complementadores. La propuesta de valor de la empresa sí debe ser innovadora y diferenciada, además de resaltar el valor cultural y las externalidades positivas hacia la sociedad.

Los modelos de negocio estudiados siguen tendencias recientes que se presentan en el sector productivo y en el mercado, como el rescate de los alimentos producidos de modo tradicional en los ámbitos local y regional con productores a los que se puede reconocer (Cesín Vargas, Cervantes Escoto, & Pérez Sánchez, 2011); valorizan los recursos intangibles (Bordonaba Juste, Lucía Palacios, & Polo Redondo, 2006); resaltan las características de los productos en cuanto a su calidad y contenido nutritivo (Bourgues, 2013); reputación debido a su origen geográfico (Cervantes Escoto, Cesín Vargas, Villegas de Gante, & Espinoza Ortega, 2012); comercializan productos emblemáticos regionales a favor del desarrollo endógeno (Cesín Vargas et al., 2011), y desarrollan procesos de asociación y confianza en favor de la integración de mercados locales, nacionales e internacionales (Torres-Salcido, Meiners-Mandujano,



Figura 2. Modelo inducido para negocios innovadores con productos agrícolas.  
Elaboración propia.



Morales-Córdova, Marina-Carral, & Alonso-Torres, 2015). Estos son elementos con los que los modelos de negocio se fortalecen y los mismos que muestran a los clientes como su propuesta de valor.

Para estas compañías ha sido difícil incursionar con su modelo de negocio en un mercado en el que sus productos compiten con otros industrializados de menor costo; además de que el público al que se dirige tiene mitos sobre el consumo del maíz, como por ejemplo que es un alimento incompleto, desequilibrado, que engorda, que necesita ser enriquecido o complementado (Bourgues, 2013). Los recursos intelectuales más valorados son los conocimientos del proceso de producción y comercialización adquiridos tanto por trabajadores como por dueños, así como su marca. Bordonaba Juste et al. (2006) argumentan que este tipo de recursos deben considerarse como una fuente de ventaja competitiva sostenible; incluso Grant (1991) considera que el éxito de una empresa se explica exclusivamente por el conocimiento y *know how* de los empleados. Aunque Harinative aún no tiene marca registrada, su producto es identificado por su logotipo, nombre y etiqueta; estos recursos referentes a reputación son duraderos, difíciles de transferir, duplicar y son propiedad de la compañía (Grant, 1991).



Figura 3. Fotografía de maíz nativo de color del Estado de México colectado en el trabajo de campo de la presente investigación en el cual se observan tres mazorcas y sus granos. Imagen proporcionada por los autores.

El tema de los recursos financieros no es fácil de abordar, todos trabajan con recursos propios; Harinative y Maizyotl han tenido apoyo gubernamental de subsidios y MTO es el único que ha accedido a un financiamiento formal. Osterwalder y Pigneur (2011) señalan que cada comercio requiere recursos claves de acuerdo con el tipo de modelo de negocio; estos permiten crear y ofertar valor. Por ejemplo, una compañía que empaca y vende maíz en grano como MTO requiere instalaciones con mucho capital, grandes superficies para la siembra de maíz y maquinaria especializada; mientras que negocios como Harinative, PizzMaix y Maizyotl se enfocan más en los recursos humanos, por ello la importancia de que las empresas utilicen los recursos adecuados.

Las competencias del líder para innovar están relacionadas con el carácter creativo, conocimiento y actitud positiva; elementos indispensables para ir de una economía cultural a la industria de la creatividad según Casani et al. (2012). Mientras que para administrar la empresa el líder requiere competencias relacionadas con el trabajo arduo, en equipo, la responsabilidad y la visión de la empresa; las habilidades del personal están relacionadas con un carácter operativo, de responsabilidad y actitud en los casos donde los trabajadores deben tener contacto con los clientes.

El modelo inducido a partir de negocios innovadores con maíz nativo (figura 3) da pauta al modo de operar y crear valor tomando en cuenta los cuatro elementos del comercio. Si bien no se pueden generalizar los resultados a todos los modelos porque se trata de estudios de caso, su documentación y el modelo inducido propuesto pueden servir de guía para las empresas que deseen incursionar en un negocio innovador con productos agrícolas con características similares a las del maíz nativo.

Para fortalecer estos modelos de negocio Aragón Cuevas et al. (2006) han propuesto el uso de indicaciones geográficas (IG) en las que aún no se ha incursionado con el maíz nativo. En México existen dos IG: las marcas colectivas y las denominaciones de origen. Cervantes Escoto et al. (2012) señalan que las IG pueden ser una vía

para impulsar modelos de negocio e impulsar el desarrollo local de regiones pobres del país. Otra estrategia que pueden utilizar es la implementación de la innovación inclusiva (Heeks et al., 2013), como ya lo hace el caso de PizzMaix.

## CONCLUSIONES

Las características que sobresalen en los modelos de negocio estudiados son la diferenciación de producto resultado de la creatividad, el desarrollo de una red de colaboradores que ha contribuido a su crecimiento; la implementación de innovaciones para generar valor; la generación de beneficios para personas externas y, finalmente, son sostenibles debido a que fomentan la siembra de maíz nativo, generan utilidades sobresalientes para el negocio y según sus dueños son productos con tendencia de crecimiento en su demanda.

Los factores que determinaron la creación de los modelos de negocio en este estudio son la necesidad de comercializar el maíz en formas más atractivas, el deseo de vender productos con valor agregado, así como dar a conocer el aporte alimenticio y cultural del maíz criollo. Estas microempresas han permanecido en el mercado porque han sido capaces de comercializar un producto de calidad haciendo uso principalmente de recursos intelectuales y humanos, porque tienen una sólida red de valor en la que colaboran con sus complementadores y proveedores y porque agregan valor a sus negocios a través de innovaciones de producto, de proceso, de organización y comerciales. Sin embargo, una debilidad común es que la mayor carga de responsabilidades recae en el propietario, lo que aumenta el riesgo para el negocio. No se observa una incidencia marcada de las instituciones en el desarrollo de modelos de negocio. Es necesario que el estado fortalezca el uso de recursos financieros y la innovación organizativa y comercial, además de que los dueños deben poner especial énfasis en fortalecer sus redes de colaboración y la agregación de valor a través de la innovación.

Será relevante la documentación de otros modelos de negocio innovadores que utilicen maíz

nativo en México para contribuir al incremento de los ingresos de los productores, a la conservación de los maíces criollos, a su conocimiento y valoración por parte de los consumidores. Una dimensión a considerar en futuras investigaciones será la cuantificación de los ingresos aportados por cada modelo.

## Agradecimientos

Los autores desean agradecer al CIMMYT por el soporte para el acceso a información mediante el Convenio TTF-2016-054 firmado con la UACH, así como a la SAGARPA por el soporte obtenido mediante el Convenio con la UACH "Grupos de Innovación Territorial" (Conv/UACH/SAGARPA/2016).

## REFERENCIAS

- Álvarez-Buylla, E. R., & Piñeyro Nelson, A. (Coords.) (2013). *El maíz en peligro ante los transgénicos: Un análisis integral sobre el caso de México*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Aragón Cuevas, F., Taba, S., Hernández, J. M., Figueroa, J. de D., Serrano, V., & Castro, F. H. (2006). *Catálogo de maíces criollos de Oaxaca*. México: INIFAP-SAGARPA.
- Ayala Espinosa, J. L., Quirós Quirós, E., & Saravia Tasayco, P. L. (2019). *Los maíces nativos en México: Alternativas para la generación de valor y desarrollo de oportunidades en el sector agroalimentario*. México: IICA. Recuperado de [repositorio.iica.int/handle/11324/7938?locale-attribute=es](http://repositorio.iica.int/handle/11324/7938?locale-attribute=es)
- Bonache Pérez, J. (1999). El estudio de casos como estrategia de construcción teórica: Características, críticas y defensas. *Cuadernos de Economía y Dirección de La Empresa*, 3, 123-140.
- Bordonaba Juste, M. V., Lucía Palacios, L., & Polo Redondo, Y. (2006). Valoración de los recursos intangibles: Un análisis empírico para el sector de la franquicia. *ICE, Revista de Economía*, 829, 177-188. Recuperado de <http://www.revistasice.com/index.php/ICE/article/view/929>
- Bourgues, R. H. (2013). El maíz su importancia en la alimentación de la población mexicana. En E. Álvarez-Buylla y N. A. Piñeyro (Coords.), *El maíz en peligro ante los transgénicos: Un análisis integral sobre el caso de México* (pp. 231-247). México: Universidad Autónoma de México.
- Calia, R. C., Guerrini, F. M., & Moura, G. L. (2007). Innovation networks: From technological development to business model reconfiguration. *Technovation*, 27(8), 426-432.

- Casani, F., Rodríguez-Pomeda, J., & Sánchez, F. (2012). Los nuevos modelos de negocio en la economía creativa: Emociones y redes sociales. *UCJC Business and Society Review (formerly known as Universia Business Review)*, 33, 48-69. Recuperado de <https://journals.ucjc.edu/ubr/article/view/830>
- Cervantes Escoto, F., Cesín Vargas, A., Villegas de Gante, A., & Espinoza Ortega, A. (2012). Quesos mexicanos genuinos, Indicaciones Geográficas y rutas del queso. En G. Torres Salcido & R. M. Larroa Torres (Coords.), *Sistemas Agroalimentarios Localizados: Identidad territorial, construcción de capital social e instituciones*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cesín Vargas, A., Cervantes Escoto, F., & Pérez Sánchez, S. L. (2011). Los quesos genuinos de Chiauhtla, Puebla, México. En G. Torres Salcido, H. A. Ramos Chávez, & M. R. Pensado Leglise (Coords.), *Los sistemas agroalimentarios localizados en México. Desafíos para el desarrollo rural y la seguridad alimentaria* (Colección Alternativa, pp. 161-181). México: UNAM-Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencia y Humanidades.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2021). *Razas de maíz en México* [Página electrónica actualizada el 20 de abril de 2021]. Recuperado de <https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/alimentos/maices/razas-de-maiz>
- Demil, B., & Lecocq, X. (2009). Evolución de modelos de negocio: Hacia una visión de la estrategia en términos de coherencia dinámica. *Universia Business Review*, 23, 86-107.
- Didier, E. A., & Brunson, M. W. (2004). Adoption of range management innovations by Utah ranchers. *Journal of Range Management*, 57(4), 330-336.
- Freeman, C. (1995). The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 19, 5-24.
- Grant, R. M. (1991). The resource-based Theory of Competitive Advantage: Implication for strategy formulation. *California Management Review*, 33(3), 114-135.
- Guadarrama, A., Aragón, F., & Willcox, M. (2014). Mejoramiento de maíces nativos. *Enlace*, 5(22), 11-15.
- Heeks, R., Amalia, M., Kintu, R., & Shah, N. (2013). Inclusive innovation: Definition, conceptualisation and future research priorities. Paper No. 53. *Working Paper Series*. UK: Centre for Development Informatics.
- Hellin, J., & Keleman, A. (2013). Las variedades criollas del maíz, los mercados especializados y las estrategias de vida de los productores. *LEISA revista de agroecología*, 29(2), 7-9. Recuperado de <https://www.leisa-al.org/web/index.php/volumen-29-numero-2/930-las-variedades-criollas-del-maiz-los-mercados-especializados-y-las-estrategias-de-vida-de-los-productores>
- Howkins, J. (2001). *The Creative Economy: How people make money from ideas*. England: Allen Lane.
- König, M. D., Battiston, S., Napoletano, M., & Schweitzer, F. (2011). Recombinant knowledge and the evolution of innovation networks. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 79(3), 145-164. doi: 10.1016/j.jebo.2011.01.007
- López Guzmán, M. A. (2010). *Potehtli-pinole, una comunidad indígena transmigrante buscando alternativas económicas en el mercado del siglo XXI*. México: Fundación Produce Puebla, A. C.
- Mutis, J., & Ricart, J. E. (2008). Innovación en modelos de negocio: La base de la Pirámide como campo de experimentación. *Universia Business Review*, 18, 10-27.
- North, D. C. (1993). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocios*. Suiza: Editorial Deusto.
- Ricart, J. E. (2009). Modelo de Negocio: El eslabón perdido en la dirección estratégica. *Universia Business Review*, 23, 12-25.
- Sandulli, F. D., & Chesbrough, H. W. (2009). Open business models: Las dos caras de los modelos de negocio abiertos. *Universia Business Review*, 22, 12-39.
- Torres-Salcido, G., Meiners-Mandujano, R., Morales-Córdova, D. A., Marina-Carral, V., & Alonso-Torres, G. (2015). Agricultura familiar y sistema agroalimentario localizado. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 12(2), 199-218.