

MODELO DE INNOVACIÓN ESTRATÉGICO DE NEGOCIOS APLICADO A VIVIENDAS DE MADERA EN CHILE

INNOVATION STRATEGIC BUSINESS MODEL APPLIED TO HOUSES BUILT OF WOOD IN CHILE

Samuel Gómez Valdés^{1,*}, Leticia Galleguillos Peralta¹, Francisco Ramis Lanyon¹

RESUMEN

En la actualidad, la globalización y tecnologías de la información hacen que sea más imperativo construir estrategias competitivas que destaquen a un negocio de otro. En el caso de la industria de la vivienda chilena, una alternativa que está tomando interés son aquellas construidas con madera. En este trabajo se presentó una innovación en modelo de negocios aplicada a un estudio de caso en la industria forestal mediante el diseño de un proceso que determinó las variables más adecuadas para crear estrategias de valor más competitivas en el sector de viviendas construidas de madera. Para esto se realizó una investigación utilizando como instrumento entrevistas y encuestas a una población conformada por empresas, expertos y clientes. En el análisis de datos, se utilizó el test de Chi-cuadrado de relación entre variables generando una propuesta basada en la estrategia de océano azul relacionada con la creación de valor, además de construir un modelo de negocios Canvas. El modelo estratégico de negocios propuesto se comparó con otros modelos mediante mapas de cadena de valor.

Las entrevistas indicaron que existe poca información en el país sobre el uso de productos madereros, específicamente viviendas de maderas, en consecuencia se pueden abrir oportunidades de negocios en toda su cadena de valor. El análisis de datos y estrategia de océano azul permitieron formular un modelo de negocios con una propuesta de valor en la entrega rápida de viviendas de maderas con características térmicas y con aislamiento acústica, enfocada en segmentos de clientes rural de la octava región y el sector residencial con gustos estéticos del producto. Por lo tanto, se pudo innovar en proceso estratégico empleando distintas herramientas como el diseño y aplicación de encuestas, análisis de datos, la estrategia de océano azul y el modelo de negocios Canvas, como también se pudo aplicar para la innovación de casas de madera.

Palabras Clave: Canvas, Casas de Madera, Estrategia de Océano azul, Innovación.

ABSTRACT

Today, globalization and information technology make more imperative to build competitive strategies that to emphasize to one business from another. In the case of the chilean houses industry, an alternative that is taking interest are those made of wood. In this work a business model innovation was presented applied to a case study in the wood products by design a strategic process that determined the most appropriate variables to create more competitive value strategies in the field of wood houses built. For this made research uses interviews and surveys as a tool to a population-based sample companies,

¹Universidad del Bío-Bío, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Industrial, Concepción, Chile.

*Autor para Correspondencia: samuelgomezvaldes@gmail.com

Recibido: 02.01.2015 Aceptado: 30.11.2015

Experts and customers, in data analysis the Chi-square relationship between variables was used to generate a value proposition based on blue ocean strategy related value creation, and built a business model Canvas. The proposed strategic business model were compared with others models uses value stream maps.

The interviews indicated that there is little information in this country on the use of wood products, specifically wood houses, in consequently can be to open business opportunities around all value stream. Data analysis and blue ocean strategy allowed to formulate a business model with a value proposition that consisted the rapid delivery of products, with thermal and acoustic insulation characteristics, in focus on rural segments of customers in the eighth region and the residential sector with aesthetic tastes of the product. Therefore, it could innovate in strategic process use different tools as the design and application of surveys, data analysis, blue ocean strategy and business model Canvas, as it could also be applied to product innovation such as the case of wood houses.

Keywords: Canvas, Wood Houses, Blue Ocean Strategy, Innovation.

INTRODUCCIÓN

Con la información de precios y productos al alcance de la mano, los monopolios y nichos de mercado continúan con una tendencia a desaparecer. Esto trae como consecuencia una guerra en los productos y servicios, en donde los administradores y líderes no tienen otra opción más que crear estrategias para posicionarse en el mercado (Gudic, 2008).

En 1980, Michael Porter ha indicado que ninguna empresa puede tener éxito haciendo todo para todos, por lo que propone la ventaja competitiva que la diferencia del resto, y propuso a los gerentes escoger una de tres estrategias: la estrategia de liderazgo de costos, en donde la organización es el productor con menores costos de la industria; y la estrategia de diferenciación, en la cual un negocio ofrece productos exclusivos que aprecian los clientes; la estrategia de enfoque, en donde una compañía busca una ventaja de costos o diferenciación en un segmento industrial estrecho (Robbins & Coulter, 2005). La estructura organizacional puede generar ventaja competitiva, como ocurre en el banco sueco Svenska Handels Banken, el que utiliza una estructura descentralizada en la cual no sólo un gran número de sucursales los hace obtener un rendimiento contable por encima del promedio de sus competidores, sino que también influye la autonomía dada a los gerentes de las sucursales. La generación de una ventaja competitiva se obtiene garantizando que esta siga creciendo como una verdadera organización que aprende mediante el acceso de todas las sucursales a una base de datos para que puedan compartir información clave, y así el personal cuente con las destrezas necesarias para participar de lleno en una organización que aprende y se adapta a cualquier cambio (Robbins & Coulter, 2005).

En los últimos años, el proceso de globalización ha acelerado la competencia de las compañías, por lo tanto, los líderes requieren de herramientas para crear valor, alejando a estas de la competencia de productos básicos (Gudic, 2008). En este contexto aparece la estrategia de océano azul, que se define como el conjunto de acciones y decisiones gerenciales para generar una mayor oferta de negocios en el mercado (Gudic, 2008). Esta estrategia opera mediante principios empleando herramientas de análisis y tablas para la generación de oportunidades, la cual se implementa en la organización para reducir obstáculos organizacionales, y su objetivo es crear más oportunidades de negocios. (Chan & Mauborgne, 2005)

Bridoux y Stoelhorst (2014), han indicado que un trato justo de las partes interesadas (stakeholders), proporciona una mejor base para responder a los cambios externos, turbulencias y relaciones entre los actores. Por el contrario, una empresa basada plenamente en competencia, no cuenta con el apoyo de otros actores para desviar amenazas o aprovechar las oportunidades.

Una estrategia no basta con crearla, sino que esta se debe implementar. El modelo de negocios Canvas es como un plano para una estrategia a implementar a través de las estructuras de la organización, sus procesos y sistemas (Osterwalder & Pigneur, 2010). Este modelo se evalúa mediante nueve bloques que comprenden a los clientes, oferta, infraestructura y viabilidad financiera (Osterwalder & Pigneur, 2010), y su objetivo es desarrollar la idea de negocios a través de conceptos simples, relevantes y entendibles para su implementación.

La competitividad en la industria de la madera, ha cambiado notablemente desde la década de los noventa. Las exportaciones más exitosas de los productos de construcción de madera en Japón, tienen significativamente un mayor porcentaje en valor agregado en su gama de productos básicos que otros (Eastin *et al.* 2004). En la industria de pulpa y papel, la importancia en la eficiencia y la producción a gran escala no ha disminuido, siempre y cuando se mantenga una base rica en recursos tangibles e intangibles, en donde el primero se refiere a variables medibles como la productividad, y el segundo a la creación de valor e innovación (Korhonen & Niemelä, 2004). Toivonen *et al.* (2005) proponen que para mejorar la competitividad, se debe prestar atención a la mejora de servicios y a otros recursos intangibles como las características de calidad. Välimäki *et al.* (2005) indican que la capacidad de innovación de las empresas tiene un efecto positivo en la competitividad y rentabilidad de la empresa. Crespell *et al.* (2006) señalan que la industria de aserrío puede beneficiarse mediante el fortalecimiento de su proceso de desarrollo de nuevos productos (NPD, por sus siglas en inglés, New Product Development) y promoviendo una cultura orientada hacia el mercado de la innovación. Lahtinen (2007) agrega un punto de vista basado en recursos, definiendo la disponibilidad de recursos intangibles, capacidades y recursos tangibles, y su combinación heterogénea para formar la base para el éxito de la empresa. También la implementación de NPD se puede efectuar mediante la creatividad e innovación de diseños que permitan generar una combinación de múltiples conexiones mentales, como imágenes o inferencias relacionadas con los gustos de los compradores, como es el caso de los productos ofrecidos por Apple (Cornelissen, 2013).

Debido a que los productos de la madera se comercializan a nivel mundial, el aumento del comercio y los abundantes recursos forestales ya no son la principal fuente de competitividad sostenible (Lahtinen, 2007). Las principales investigaciones y desarrollos (I + D) en la industria forestal se relacionan con el aumento de fibra en la industria de papel y pulpa como es el caso de Finlandia y Estados Unidos, y en el caso de Europa central, se requieren aspectos tanto tecnológicos como organizacionales para la innovación (Rodríguez *et al.* 2008). Una especial atención han tomado las estrategias ambientales y cualitativas en la innovación de productos forestales en España. Un estudio muestra que estas dos estrategias intensifican los efectos positivos en la generación de innovaciones forestales (Alfranca *et al.* 2009). A diferencia de España, el servicio forestal canadiense persigue 5 objetivos estratégicos relacionados con los recursos tangibles: promover la competitividad de la industria, asegurar procesos forestales sustentables, concretar un futuro sustentable para sectores rurales Canadienses, aumentar el número de oportunidades para la industria mediante investigación, desarrollo e innovación (I+D+I), y expandir la influencia internacional del sector (FPAC, 2010).

En el sector forestal chileno, la principal mejora en innovación, es el aumento en las capacidades de producción en las instalaciones dedicadas a la fabricación de celulosa (Rodríguez *et al.* 2008). También, el sector de procesamiento de la madera, es el de mayor actividad en la adopción de nuevas tecnologías, contando con aserraderos basados en la especie pino radiata, comparables a instalaciones industriales a las existentes en países desarrollados (Rodríguez *et al.* 2008).

Han surgido varias innovaciones en la industria de la vivienda en Chile, entre ellas se encuentra las casas prefabricadas de la empresa constructora Rucantú S.A., que consisten en calidad, transporte (aumento en la cantidad de metros cuadrados transportados), facilidad, simpleza en el armado y paneles bañados contra fungicidas que soporten el tiempo de embarcación (CORFO, 2007). Otro tipo de producto corresponde a la nueva propuesta de la empresa de plásticos Wenco, idea obtenida de un producto de maderas plásticas empleado en Estados

Unidos en pisos, terrazas, muelles, y que consiste en un material con mezcla de madera, polímero (polipropileno) y aditivos como antihongos, compatibilizante para favorecer la mezcla, y lubricante, que está desarrollando esta compañía para la producción de Pallets (CORFO, 2007). En el caso de maderas modificadas genéticamente, existe un consorcio forestal para intervenir genéticamente en las especies y así mejorarlas (CORFO, 2007). También está la vivienda industrializada, que utiliza materiales mixtos (acero, hormigón, materiales de aislamiento térmico) y diseño de tecnología de montaje adecuada para combinar con madera y acero (CORFO, 2007). La innovación tecnológica para viviendas sociales, que se componen de ladrillos de plástico, aislante térmico y acústico (con huecos de aire seco y estático de unos 14 centímetros), liviandad (cada bloque no pesa más de 2 kilos), rapidez de ensamblaje (cuenta con un sistema de macho y hembra), además de ser un material reciclable y económico (CORFO, 2007). Por último, las capacitaciones de profesionales chilenos en Estados Unidos permiten aprender sobre la construcción en la albañilería, con procesos con una mayor velocidad y reducción de esfuerzo físico, acompañado de materiales con mucha más resistencia y menor absorción, como es el caso del Instituto de cemento y hormigón de Chile (ICH). (CORFO, 2007).

Distintos modelos estratégicos han sido investigados. En el caso de Divin (2007) primero se genera el modelo de negocios y en segunda instancia se realiza el análisis estratégico. Buntix (2014) realiza primero la innovación tecnológica a escala de laboratorio y posteriormente el modelo de negocios. La propuesta de Elizalde (2011), quien utiliza las fuerzas de Porter, bibliografía, entrevistas o encuestas, para después mediante un cuadro estratégico graficar la situación actual de la industria del PVC en México y entregar una propuesta de valor para llegar a nuevos mercados. Por lo tanto, empleando el modelo estratégico de negocios propuesto es posible caracterizar el producto y establecer una estrategia que permita ingresar a otros mercados en la industria de casas de madera.

El objetivo de este trabajo fue diseñar un modelo estratégico de negocios para determinar las variables de mercado y obtener las estrategias de negocios adecuadas para aumentar su competitividad en el sector forestal a través de productos considerados innovadores.

MATERIAL Y MÉTODOS

En la figura 1 se presenta el plan de desarrollo de este trabajo.



Figura 1.Diagrama de Flujo del trabajo realizado.

Para esto se obtienen las variables clave para caracterizar el mercado de los productos forestales innovadores, se genera una propuesta de valor a partir de las variables obtenidas de la industria de productos forestales y se formula un modelo de negocios para el producto innovador. Finalmente se sistematiza un proceso estratégico de negocios para un producto innovador. La estrategia de océano azul y modelo Canvas se utilizan para la formulación del modelo de negocios del producto innovador con el propósito de desarrollar la idea de negocios a través de conceptos simples para su implementación

Entrevistas y Encuestas

Se realizaron entrevistas a distintos actores de esta industria. Estas fueron incluidas en el diseño de la encuesta, con el fin de recopilar información y así construir un instrumento de encuesta para ser aplicado. Para esto, se comenzó con el levantamiento de información

mediante entrevistas abiertas, las cuales comprenden cuatro áreas principalmente que son atractivo, accesibilidad, facilidad logística y sustentabilidad, ya que se consideraron de importancia en el área forestal según la literatura. Debido a que la distribución Chi-cuadrada considera tamaños de muestra pequeño, se determinó una población objetivo de 38 personas, en donde se incluyeron a expertos, empresas y clientes relacionados con el área forestal. A continuación se determinó el marco muestral mediante cuatro áreas para la propuesta de valor más los 8 bloques restantes del modelo Canvas con el cual se construyó el instrumento de encuesta, el cual consta de una parte para el registro de antecedentes del encuestado, y una segunda parte en donde el encuestado marcó que atributo es más importante para cada bloque del Canvas o área de la propuesta de valor mediante una escala de Likert. Una vez validada la encuesta por expertos, se aplicó a la población objetivo.

Análisis de Datos

Se utilizó el test de Chi-cuadrada como herramienta de análisis (Hernández *et al.* 2010). Las variables utilizadas son los nueve bloques del modelo Canvas, y en el caso de la propuesta de valor, esta se subdividió en cuatro áreas. Cada bloque y área de la propuesta de valor contienen sus propios atributos, y a su vez, cada atributo posee su propia tabla de contingencia. Las tablas de contingencia se construyeron de dos dimensiones, es decir, de estructura cuadrada, en las cuales las filas contienen las siguientes cinco variables cualitativas: alta, media alta, media baja, baja y no contesta. En el caso de las columnas, estas se estratificaron en tres: empresas, expertos y clientes, relacionados con la industria forestal.

Como Chi-cuadrada es una distribución muestral y las tablas de contingencia son de 5x3, se obtuvieron los grados de libertad. Por lo tanto, se buscaron los valores de Chi-cuadrada (χ^2) para 8 grados de libertad con una significancia de 0,01 y 0,05; los cuales son 20,090 y 15,507; respectivamente. Para que Chi-cuadrada sea significativa, el valor calculado $\chi^2(c)$ para cada atributo debe ser igual o superior al valor tabulado χ^2 como se muestra en la siguiente ecuación

$$\chi^2(c) \geq \chi^2 \xrightarrow{\text{implica}} \text{Hay relación entre variables} \quad (1)$$

Se calculó para cada bloque del Canvas y la propuesta de valor con sus 4 áreas de estudio. Como $\chi^2(c)$ no fue superior o igual a χ^2 , este último se pudo aproximar al valor promedio de Chi-cuadrado $\chi^2(p)$ de los atributos de cada uno de los bloques o de cada una de las cuatro áreas de estudio de la propuesta de valor para realizar el análisis.

Estrategia de Océano Azul

Se define como un conjunto de acciones y decisiones gerenciales que se involucran en fabricar una mayor oferta de negocios en el mercado. En este trabajo principalmente se construyeron un mapa de experiencia y utilidad para los compradores del producto o servicio innovativo, en el cual existen 36 oportunidades para innovar en valor (Chan & Mauborgne, 2005). Se pudo innovar en las distintas etapas de experiencia del comprador, que incorporan la compra, entrega, uso, complementos, mantenimiento y eliminación, y la utilidad para el comprador involucraron productividad del cliente, simplicidad, comodidad, riesgo, diversión e imagen, y amabilidad con el medioambiente (Chan & Mauborgne, 2005).

Modelo de Negocios Canvas

Es una herramienta que integra la idea de negocio como un todo, es decir, la visión global del modelo a implementar. Se describieron a través de nueve bloques, los cuales fueron: propuesta de valor, que es aquella necesidad o satisfacción por la que se decide el cliente; segmento de clientes, que es aquel conjunto al cual va dirigido el producto; relación con los clientes, que es la forma en cómo se llevará a cabo la experiencia del comprador; los canales, que son el medio por el cual se comunica con los clientes; recursos clave, ya sea activos

físicos, financieros, intelectuales o humanos; actividades clave, comprenden las acciones más importantes para llevar a cabo el modelo de negocios; sociedades clave, que tienen que ver con aquellas entidades como alianzas estratégicas, asociaciones con competidores o empresas y relación con comprador-suplidor para asegurar disponibilidad de materiales; estructura de costos y fuentes de ingreso que tienen que ver con el flujo de caja del modelo (Osterwalder & Pigneur, 2010). Estos bloques se desarrollaron uno por uno en donde se utilizó la información obtenida en el análisis de datos y para la propuesta de valor se utilizó la información obtenida de la estrategia de océano azul.

Mapa de cadena de valor (VSM, por sus siglas en inglés, Value Stream Mapping)

Corresponde a esquemas que ilustran la serie completa de actividades que agregan valor en cada etapa de un proceso, ya sea de bienes, servicios, y que contemplan desde las materias primas hasta los productos terminados (Robbins & Coulter, 2005). Se construyeron para los distintos procesos estratégicos de negocios existentes desde su diseño hasta su implementación, y se compararon con la propuesta de trabajo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las herramientas empleadas permitieron encontrar aquellas variables, cualitativas y cuantitativas más importantes para el modelo de negocios. Entre ellas, las entrevistas y estrategia de océano azul, que entregan las variables cualitativas más importantes, se validan con aquellas variables cuantitativas que se obtienen del análisis de datos. Como el análisis de datos genera aproximadamente 70 tablas de contingencia, el análisis individualizado puede tomar bastante tiempo, por lo que el uso del test de Chi-cuadrado permite el análisis de todos los datos, para agruparlos en aquellos que resultan de mayor relevancia para la formulación del modelo de negocios.

Entrevistas

Cabe destacar al Académico Ricardo Hempel, Arquitecto de la Universidad de Chile, quien desarrolla su trayectoria profesional en sistemas constructivos mediante fraguado a presión para la formación de paneles, cuyas ideas corresponden a su observación de casas de madera en los países europeos. Él señala que existe una baja demanda de este tipo de productos, ya sea por desconocimiento u otra causa, siendo un país abundante en recursos forestales. Don Guillermo Silva, Arquitecto de la universidad del Bío Bío, indica que la configuración de oportunidades en la industria de productos forestales, se puede dar en toda su cadena de valor, en donde las oportunidades de cada etapa de la cadena se pueden reconfigurar en soluciones que apunten hacia modelos de negocios.

Análisis de Datos

En las tablas 1, 2 y 3 se muestran los valores de $\chi^2(c)$ para cada atributo y también $\chi^2(p)$ para cada bloque del Canvas, como también para las cuatro áreas de estudio de la propuesta de valor.

Tabla 1. Valores de $\chi^2(c)$ para cada categoría y valores de $\chi^2(p)$ para cada bloque de la propuesta de valor del modelo de negocios Canvas.

1- Propuesta de Valor	Atributo o categoría	χ^2 Calculado	χ^2 Promedio
Atractivo	Estético	2,4	2,8
	De madera	5,0	
	Barato	2,0	
	Hermético	2,0	
	Aislante acústico	2,8	
	Térmico	2,9	
Accesibilidad	Solución Constructiva	1,8	2,2
	Tener éxito en el mercado	4,4	
	Satisfaga una necesidad	2,1	
	Instancia productiva	0,7	
Facilidad de logística	Tiempo de armado	6,5	2,7
	Tiempo de llegada	0,1	
	Incorporar una solución demandada	4,7	
	Tiempo de embalaje	3,0	
	Adaptación en el terreno	1,6	
	Acoplarse con otros elementos estructurales	0,3	
	Sustentabilidad	No genere desechos	
Que sea reciclable	2,2		
Que entregue oxígeno	6,0		
Que exhale Dióxido de carbono	5,5		

Fuente: Elaboración Propia, 2014.

Tabla 2. Valores de $\chi^2(c)$ para cada categoría y valores de $\chi^2(p)$ para los bloques de segmento de mercado, canales, relaciones con los clientes y fuentes de ingreso del modelo de negocios Canvas.

Bloque	Atributo o Categoría	$\chi^2(c)$	$\chi^2(p)$
2- Segmento de mercado	Sector rural de la octava región	5,8	4,7
	Sector residencial (estético)	6,5	
	Personas con riesgo social	2,4	
	Sector turístico	4,0	
3- Canales	Internet	1,4	4,2
	Letreros	4,8	
	Rótulos	5,3	
	Folletos	6,6	
	Retail	3,6	
	Puntos de venta	4,3	
4- Relaciones con los clientes	Stock	3,0	3,1
	Asesoramiento de proveedor	1,0	
	Autoservicio	5,9	
	Relación con un experto	2,2	
5- Fuentes de ingreso	Venta de la vivienda	1,1	2,8
	Servicio de transporte seguro	3,1	
	Publicidad	2,8	
	Servicio intermediario	1,9	
	Licencia	5,1	

Fuente: Elaboración Propia, 2014.

Tabla 3. Valores de $\chi^2(c)$ para cada categoría y valores de $\chi^2(p)$ para los bloques de recursos clave, actividades clave, sociedades clave y estructura de costos del modelo de negocios Canvas.

6- Recursos clave	Paneles	2,0	4,1
	Tarugos	7,7	
	Empleados	3,4	
	Vehículos	2,4	
	Licencia de viviendas herméticas	3,1	
	Folletos de autoservicio	6,6	
	Página web	3,8	
	Losa	3,6	
7- Actividades clave	Diseño de la vivienda	0,9	3,0
	Certificación del material	1,4	
	Envasado	4,2	
	Armado de la vivienda	2,2	
	Transporte	2,5	
	Consultoría	6,5	
8- Sociedades clave	Proveedores de paneles	4,9	5,0
	Universidades	2,7	
	Empresas con servicios similares	7,5	
9- Estructura de costos	Minimizar costos fijos por insumo	4,0	3,8
	Costos fijos por mano de obra	2,9	
	Minimizar costos fijo por transporte	1,6	
	Costos fijos de información	4,1	

Fuente: Elaboración Propia, 2014.

En algunos bloques hay más de tres atributos, en donde los encuestados tuvieron más de una alternativa por elegir. También en las áreas de estudio de la propuesta de valor ocurre lo mismo. Se observa que todos los valores de $\chi^2(c)$ son inferiores a los tabulados con una significancia de 0,01 y 0,05; por lo que el test no resulta significativo. Los valores más altos de $\chi^2(c)$ son del orden de 7, que es un valor inferior a 15,507 que es el valor tabulado para una significancia de un 0,05 y a su vez mucho más inferior para una significancia del 0,01. Esto implica que no se puede hacer un análisis si los valores son inferiores a los tabulados, por lo que se debe utilizar otro criterio. Cuando esto sucede, un buen criterio para analizar

las variables es en base al promedio del bloque o $\chi^2(p)$, en donde cada atributo si es igual o superior al valor de $\chi^2(p)$ del bloque, resulta significativo. De este análisis se obtienen los siguientes resultados.

1. La propuesta de valor concuerda totalmente con el producto desarrollado por Ricardo Hempel, arquitecto de la Universidad de Chile, que tiene como características principales ser de madera, aislante acústico y térmico, tiempo de armado rápido y que entregue oxígeno y elimine dióxido de carbono. La propuesta de valor también concuerda con las propuestas de países en donde la investigación en I+D se encargan de aumentar las estrategias ambientales y de compatibilidad (Alfranca *et al.* 2009), como también el mejoramiento genético de especies como el *Eucalyptus globulus* para su posterior uso como material (CORFO, 2007). También en la facilidad de logística se valida el tiempo de armado, como es la propuesta de casas prefabricadas Rucantú basadas en la calidad, transporte y simpleza de armado (CORFO, 2007).
2. Los segmentos de clientes requieren productos definitivos y permanentes, que concuerda con lo indicado por Cesar Aravena, Ingeniero Forestal, quien indica que para este tipo de construcciones se requieren de maderas anhidras o dimensionadas con tabiques. También el tipo de viviendas definitivas pueden ser validadas con la nueva propuesta de Wenco que usa mezcla de madera con el polímero polipropileno, como también antifungal para prologar el material en el tiempo (CORFO, 2007).
3. En los canales, los clientes prefieren el contacto visual mediante imágenes como indica Cornelissen (2013) en donde infieren y validan sus gustos por un producto en particular, y los letreros, folletos y rótulos entregan esa característica por la cual ellos deciden.
4. Los resultados indican que el autoservicio es importante en la relación con los clientes, en donde estos se guían por letreros y/o rótulos para encontrar y comprar sus productos, validando nuevamente lo indicado por Cornelissen (2013).
5. En las fuentes de ingreso tienen importancia las licencias de propiedad intelectual, publicidad y transporte seguro, una de las características de las casas prefabricadas en donde se aumenta la cantidad de metros cuadrados transportados, favoreciendo la entrega de un mayor número de casas a un costo de transporte menor (CORFO, 2007).
6. Los recursos claves corresponden a los tarugos, que son los que unen los paneles, y los folletos de autoservicio, que vuelve a validar lo mencionado por Ricardo Hempel con respecto a estas piezas unificadoras de la construcción y la relación de la imagen con los gustos del cliente (Cornelissen, 2013).
7. Las actividades clave más importantes del análisis corresponden al envasado y al proceso de consultoría. Las entrevistas a Easy indican que existe un 50% de asesoramiento de un experto frente a un 80% de autoservicio, por lo que el servicio de consultoría no es un tema que se deba obviar.
8. Las personas encuestadas consideran en forma significativa que en las sociedades clave son importantes las empresas que ofrecen un servicio similar. Entre ellas se encuentran las estrategias corporativas, en donde se crean corporaciones ya sea para no agotar el stock o provisiones, para ofrecer servicios complementarios (Robbins & Coulter, 2005), o ya sea en toda la cadena de valor como lo menciona el diseñador gráfico Guillermo Silva. También son importantes los stakeholders que ayudan a responder a los cambios externos, turbulencias y relaciones entre los actores. Por el contrario, una empresa basada plenamente en competencia, no cuenta con el apoyo de otros actores para desviar amenazas o aprovechar las oportunidades (Bridoux & Stoelhorst, 2014).
9. Resultan significativos en la estructura de costos los insumos e información. Este último se valida mediante la técnica que usaba el banco sueco Svenska Handels Banken, quienes tienen una base de datos común para todas las sucursales con el objetivo de retroalimentación (Robbins & Coulter, 2005).

Estrategia de Océano Azul

En la tabla 4 se muestran las oportunidades que se pueden dar tanto en la experiencia del comprador como en la utilidad del producto.

Tabla 4. Mapa de experiencia y utilidad para los compradores del producto o servicio innovativo.

	Compra	Entrega	Uso	Complementos	Mantenimiento	Eliminación
Productividad del clientes				x		
Simplicidad	x	x				
Comodidad	x				x	
Riesgo						
Diversión e imagen			x			
Amabilidad con el medio ambiente						x

Fuente: Adaptado de Chan y Mauborgne (2005).

La experiencia del comprador corresponden a las filas, y la utilidad corresponden a las columnas, como se observa en la tabla N° 4. La facilidad de logística es validada como lo menciona Guillermo Silva respecto a la configuración de oportunidades en toda la cadena de valor mediante la entrega del producto en un transporte rápido y seguro, como también la simplicidad en la compra mediante el autoservicio que puede ser respaldado cómodamente por folletos, para que la experiencia del comprador sea más amigable. En tanto a su eliminación ecológica concuerda con el empleo de un recurso renovable como lo menciona Ricardo Hempel con respecto a la madera. El diseño mediante la imagen es un aspecto a desarrollar según la encuesta, como también el mantenimiento mediante una asistencia o asesoría que entregue de manera sencilla la información al cliente junto a los complementos que pueden generar nuevos modelos de negocios como lo indica Guillermo Silva.

Modelo Canvas

En la tabla 5 se muestra el modelo Canvas desarrollado. Los resultados concuerdan con las casas de la empresa constructora Rucantú S. A. debido al material de madera y la entrega rápida, pero difieren de las casas industrializadas con materiales mixtos como acero y hormigón, y también de las viviendas sociales construidas con ladrillos de plástico (CORFO, 2007)

Tabla 5. Modelo de negocios Canvas para el producto innovador en la industria de productos forestales.

8- Sociedades clave -Empresas con servicios similares. -Stakeholders	7- Actividades clave -Envasado y consultoría. -Negociación con proveedores de insumos de construcción. -Negociación con clientes tanto públicos como particulares.	1- Propuestas de valor -Vivienda de madera con aislante acústico y térmico. -Tiempo de entrega y armado rápido. -Concienciación ecológica del producto	4- Relaciones con clientes -Autoservicio -Contacto por redes sociales. -Contacto telefónico para asesorías.	2- Segmentos de clientes - Sector rural de la octava región. -Sector residencial de a octava región (estético). -Los no clientes de otras regiones.
6- Recursos clave -Tarugos -Paneles -Recursos de transporte -Recursos Financieros -Recursos Humanos -Recursos de Información y publicidad -Losa -Techo			3- Canales -Letreros -Folletos -Puntos de venta -Rótulos	
9- Estructura de costos -Costos fijos por insumo -Costos fijos por información -Costos de valor y calidad -Costos por transporte			5- Fuente de ingresos -Servicio de transporte seguro -Publicidad -Licencia -Venta del Producto	

Fuente: adaptado de Osterwalder y Pigneur (2010).

A partir del análisis realizado y la estrategia de océano azul se puede generar el modelo de negocios Canvas. A pesar de que Chi-cuadrada calculada no supera Chi-cuadrada teórica, algunos atributos sí pudieron superar el promedio de bloque, por lo tanto, se puede decir que el trabajo fue significativo, ya que se pudo proponer una metodología de negocios para finalmente obtener el modelo final. La propuesta de valor minimiza los tiempos de entrega, y presenta un producto ecológico, sustentable, aislante térmico y acústico. Empresas como Masisa S. A. han enfocado sus investigaciones en la generación de materiales que sean resistentes al fuego y a la humedad, aumentando así su durabilidad (Rodríguez *et al.* 2008). Segmentos de clientes como profesionales requieren de este producto ya sea para descansar en sus vacaciones y también para vivir, que corresponden a un porcentaje con gran potencial de demanda (Chan & Mauborgne, 2005). La relación con los clientes mediante asesorías hace que dependa solamente de su motivación, voluntad y necesidad por el producto, como también los folletos proyectan la imagen que quiere el cliente (Cornelissen, 2013). Los canales son mediante folletos, rótulos y letreros, confirmando lo importante que es la imagen del producto (Cornelissen, 2013), y los puntos de venta que sean cercanos a los compradores. En los recursos clave se incluyen los insumos, en donde se pueden utilizar materiales mixtos de madera con polipropileno como también aditivos (CORFO, 2007). Recursos humanos como maestros y choferes, como también diseñadores gráficos en la información y publicidad son aspectos que no se pueden obviar. La actividades clave comprenden el envasado mediante entregas rápidas (CORFO, 2007) como también consultoría. Los stakeholders son importantes en las sociedades clave, ya que sin ellos no se puede menguar las fluctuaciones del mercado ni las amenazas externas de empresas externas (Bridoux & Stoelhorst, 2014). Finalmente, la estructura de costos se enfoca principalmente en insumos y recursos humanos, y las fuentes

de ingreso comprenden las licencias, como lo señala Ricardo Hempel, la publicidad mediante imágenes según Cornelissen (2013), el servicio de transporte seguro como los hacen las casas prefabricadas Rucantú, aumentando la cantidad de metros cuadrados por transporte y garantizando la seguridad mediante el envasado (CORFO, 2007), y por último la venta de la vivienda como fuente de ingreso central.

VSM

En la figura 2 se muestra una comparación de la metodología empleada en este trabajo con la de otras investigaciones.

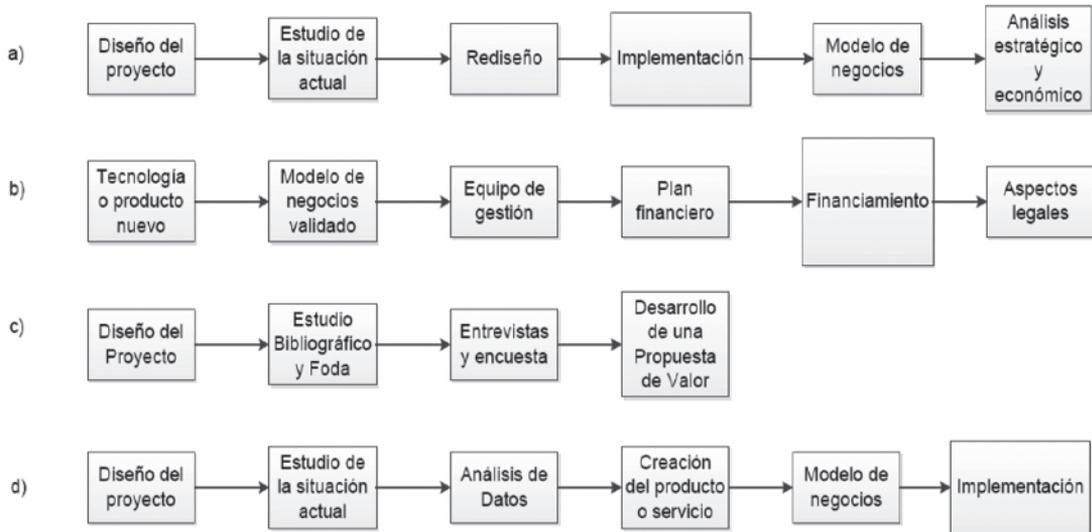


Figura 2. Mapas de cadena de valor para el proceso estratégico.
a) Divin (2007); b) Buntix (2014); c) Elizalde (2011); d) Propuesta propia.

Existen diferencias sustanciales entre las distintas metodologías. La propuesta de Elizalde (2011) es similar a la propuesta en este trabajo, ya que en primera instancia se realiza el estudio bibliográfico y de instrumento para posteriormente formular la propuesta de valor. En este trabajo se realiza un análisis de datos para posteriormente generar una propuesta de valor y un modelo de negocios que la incluya, que difiere de Divin (2007) ya que en este caso el análisis estratégico se realiza al final, el cual no contribuye significativamente en la determinación de los factores que inciden en esta industria para construir la estrategia adecuada. También la propuesta de este trabajo difiere de Buntix (2014), ya que se propone inicialmente el producto o servicio innovador, el cual se puede obtener en un horizonte temporal mayor debido a las características ensayo-error que posee el producto a escala de laboratorio. No se quiere señalar que una es mejor que otra, sino más bien poner a disposición de la comunidad las distintas alternativas para llevar a cabo un proyecto de negocios. Cabe señalar que en este trabajo se intentó trabajar en la propuesta de valor, ya que esta es la que genera sensación y emoción, para así poder satisfacer las necesidades del cliente y finalmente mejorar su calidad de vida, para finalmente integrarla en el modelo de negocios que se quiere implementar.

CONCLUSIONES

La mezcla de herramientas cualitativas y cuantitativas como fueron el modelo Canvas y la estrategia de océano azul, junto al test de Chi-cuadrado, respectivamente, aportó nuevos caminos para el desarrollo de modelos de negocios en donde la reducción de costos y tiempo se hacen cada vez más imperativo.

La cadena de suministro o la distribución del producto, son aspectos que se exploraron, y que pueden servir para generar nuevas innovaciones con respecto a esta industria, en particular en la facilidad de logística del producto.

También el aspecto estético puede abrir puertas al desarrollo de diseños cada vez más adaptados a las necesidades y gustos de las personas, como es el caso de productos complementarios, para así ofrecer una mayor oferta de negocios en el mercado.

REFERENCIAS

ALFRANCA, O., DIAZ-BALTEIRO, L., and CASIMIRO, H.A. Technical innovation in Spain's wood-based industry: The role of environmental and quality strategies. *Forest Policy and Economics*, 2009, vol. 11, p. 161-168

BRIDOUX, F., and STOELHORST, J. W. Microfoundations for stakeholder theory: Managing stakeholders with heterogeneous motives. *Strategic Management Journal*, 2014, vol. 35, p. 107-125.

BUNTIX, C.B.O. Empresas de base tecnológica. En: Seminario Inducción en Innovación Para Estudiantes de Postgrado (Concepción 26-27 de marzo de 2014), Universidad del Bío-Bío, Chile.

CHAN, K.W., and MAUBORGNE, R. La estrategia del océano azul: Cómo desarrollar un nuevo mercado donde la competencia no tiene ninguna importancia. Ed. 1 (Colombia). Grupo editorial Norma S. A., 2005. [en línea]: <http://cincomaterias.files.wordpress.com/2013/02/libro_la_estrategia_del_oceano_azul.pdf> [Acceso: 27/8/13]

CORNELISSEN, J. P. Portrait of an Entrepreneur: Vincent Van Gogh, Steve Jobs, and the Entrepreneurial Imagination. *Academy of Management Review*, 2013, vol.38, no. 4, p. 700-709. [en línea]:<<http://dx.doi.org/10.5465/amr.2013.0068>>[Acceso: 10/12/13]

INNOVA CHILE DE CORFO. 70 casos de Innovación. Ed. 1 (Chile), Valente Ltda., 2007. [en línea]:<http://www.corfo.cl/archivos/70_Casos_de_Innovacion.pdf>[Acceso: 3/6/14]

CRESPELL, P., KNOWLES, C., and HANSEN, E. Innovativeness in the North American Softwood Sawmilling Industry. *Forest Science*, 2006, vol.52, no.5, p.568–578. [en línea]:<<http://www.ingentaconnect.com/content/saf/fs/2006/00000052/00000005/art00010>>[Acceso: 10/1/2014]

DIVIN, O.C.G. Diseño de aplicaciones para mejorar la eficiencia y efectividad del proceso de suscripción de seguros de vida individuales. Tesis Magíster en Ingeniería de Negocios con Tecnologías de la Información. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Departamento de Ingeniería Industrial, Santiago, Chile, 2007

EASTIN, I.L., CUNNINGHAM, K.H. and ROOS, J.A. Factors that influence the export success of forest products companies in the Pacific Northwest. *Forest Products Journal*, 2004, vol. 54, no. 7/8, p.29–34.[en línea]:<<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=16034950>> [Acceso: 10/1/14]

ELIZALDE, M.H. Estrategia de crecimiento basada en el desarrollo de nuevos mercados para el PVC en México: segmento tintas. Tesis Maestría en Ciencias en Administración de Negocios. Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Comercio y Administración, Ciudad de México, México, 2011. [en línea]:<<http://www.repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/15996>>[Acceso: 24/4/14]

FOREST PRODUCTS ASSOCIATION OF CANADA (FPAC). Productos canadienses de pulpa, papel y madera: de toda confianza. Canadá, 2010. [en línea]<http://www.fpac.ca/publications/Biopathways_SP_Dec_2011.pdf>[Acceso: 29/4/2014]

GUDIC, M. Towards the Blue Ocean-An interview with W. Chan Kim. *Ceeman Dialogues*, 2008. p.27-29.[en línea]: <<http://search.proquest.com/business/docview/523002152/141CD8916CFA35DFD4/1?accountid=15690>> [Acceso: 7/10/13]

HERNÁNDEZ, S. R., FERNÁNDEZ, C. C., and BAPTISTA, L. P. Metodología de la Investigación. Ed. 5 (México). MCGRAW HILL, 2010, p. 327-329.

KORHONEN, S., and NIEMELÄ, J. S. Guidelines for sustainable, external corporate growth: A case study of the leading European and North American wood-industry companies. *Journal of Forest Products Business Research*, 2004, vol. 1, no. 2, p. 1–27. [en línea]<http://ta.hse.fi/2005/1/ta_2005_01_a1.pdf>[Acceso: 4/5/15]

LAHTINEN, K. Linking Resource-Based View with Business Economics of Woodworking Industry: Earlier Findings and Future Insights. *Silva Fennica*, 2007, vol.41, no. 1, p. 149-165.

OSTERWALDER, A., and PIGNEUR, Y. Generación de Modelos de Negocios. 2010. [en línea]: <BusinessModelGeneration.com>[Acceso: 27/11/15]

ROBBINS, S. P., and COULTER, M. Administración. Ed. 8 (México). Pearson Educación, 2005, p.179-203.

RODRÍGUEZ, J., et al Impacto de Sistemas de Innovación Sectoriales (SIS) en procesos de difusión tecnológica: El caso de la Industria Forestal, Chile. 2008 [en línea]: <http://gp.gub.uy/sites/default/files/documentos/informefinal_kawax2_275.pdf> [Acceso: 11/12/13]

TOIVONEN, R., HANSEN, E., JÄRVINEN, E., and ENROTH, R. R. The competitive position of the Nordic wood industry in Germany – Intangible quality dimensions. *Silva Fennica*, 2005, vol. 39, no. 2, p. 277–287. [en línea]:<<http://www.metla.eu/silvafennica/full/sf39/sf392277.pdf>>[consultado: 10/1/14]

VÄLIMÄKI, H., NISKANEN, A., TERVONEN, K., and LAURILA, I. Indicators of innovativeness and Enterprise competitiveness in the wood products industry in Finland. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 2005, vol 19, no. 5, p. 90–96. [en línea]<<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02827580410017898#.UtKvwifr1rA>>[Acceso: 10/1/14]