



Yura: Relaciones internacionales

Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y de Comercio

Revista electrónica ISSN: 1390-938x

Nº 12: Octubre - diciembre 2017

Pronóstico de demanda nacional de tableros de fibra de madera y otras materias leñosas correspondiente a la sub partida arancelaria 4411.12.0000 para el año 2017 pp. 58 - 82

Toapanta Ortega, Ivonne Jacqueline

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Sangolquí - Ecuador

Av. General Rumiñahui s/n.

Dirección electrónica: itoapantaortega@gmail.com

Pronóstico de demanda nacional de tableros de fibra de madera y otras materias leñosas correspondiente a la sub partida 4411.12.0000 para el año 2017

*Ivonne Jacqueline Toapanta Ortega
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
itoapantaortega@gmail.com*

Resumen

En la investigación del presente artículo se realiza un análisis sobre el comportamiento de la demanda de la sub partida arancelaria 4411.12.0000 y su pronóstico para el año 2017 a través varios modelos de regresión, y estableciendo como criterio de selección el grado de significancia del método de menor ajuste. Para iniciar el análisis, la información obtenida del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador sobre las importaciones históricas fue agrupada por bimestres para realizar las estimaciones futuras. El año 2016 fue uno de los períodos más impactados por la crisis económica, sin embargo se ha observado que el sector de la construcción ha tomado varias iniciativas para mantener el dinamismo en esta actividad. Los resultados del pronóstico de ventas fueron obtenidos a través de la utilización del paquete estadístico SPSS, éste análisis muestra cifras positivas para el año 2017 lo cual permite tener una visión del comportamiento del mercado para la sub partida arancelaria objeto de estudio y por consiguiente el estudio de estrategias del sector empresarial así como las políticas de Gobierno que permitan la generación de acuerdos comerciales.

Palabras clave

Importaciones, pronóstico, economía internacional, demanda, oferta

Abstract

In this article an analysis of 4411.12.0000 tariff sub-heading is made. 4411.12.0000 tariff sub-heading belongs to Wood fiber board, and its forecast for 2017 through several models, and establishing as selection criterion the degree of significance of the least fit method. To begin the analysis, the information are obtained from the National Customs Service of Ecuador on historical imports was grouped by periods to make the future estimates. The year 2016 was one of the periods most impacted by the economic crisis, however it has been observed that the construction sector has taken several initiatives to maintain the dynamism in this activity. The results of the sales forecast were obtained through the use of the statistical package SPSS, this analysis shows positive figures for the year 2017 which allows to have a vision of the behavior of the market for the tariff sub item under study and therefore the study of the strategies of the business sector as well as government policies that allow the generation of trade agreements.

keywords

Imports, forecast, international economy, demand, supply

La teoría macroeconómica indica: “Una economía moderna es una entidad sumamente compleja. En ella miles de empresas se dedican a producir millones de productos distintos” (Nicholson, 2008, pág. 3). El contexto complejo de la economía surge de las interacciones entre actores diversos, hablamos de organismos gubernamentales como generadores y controladores de política económica, sectores empresariales como entidades sujetas al control y responsables de generar contextos de oferta y demanda, así como, de la población en general como el fin último al cual deben dedicar sus esfuerzos tanto gobiernos como empresas. Dentro de este escenario la ley de la oferta y la demanda constituye el principio básico de una economía de mercado, y particularmente toma relevancia al momento en el que los sectores empresariales pasan de atender a un mercado local para convertirse en oferentes con presencia en mercados internacionales, surgiendo la necesidad de pormenorizar y relevar el constructo demanda como uno de los elementos que movilizan las estrategias comerciales empresariales.

Según Kotler y Lone (2006) el concepto de demanda se relaciona con el deseo o necesidad que se tiene sobre un producto específico siempre y cuando se respalde su adquisición con la capacidad de pago. En el concepto mencionado, se toma al deseo como un sistema discriminador de las necesidades humanas o institucionales, investido de características diferenciadoras en su elección, es por eso, que se lo asocia con la capacidad de pago en vista de que es este elemento el que permite diferenciar un producto de otro atendiendo a sus características. Se creará entonces la demanda de un producto siempre y cuando éste se imbuya de aquellos elementos perceptibles que lo conviertan en el de mayor atraktividad.

Pronóstico de demanda nacional de tableros de fibra de madera y otras materias leñosas correspondiente a la sub partida 4411.12.0000 para el año 2017

En el contexto del comercio internacional varios acuerdos comerciales se firman entre los distintos países, bajo este esquema se enmarcan en “normas jurídicas fundamentales del comercio internacional y son esencialmente, contratos que garantizan a los países miembros importantes derechos en relación con el comercio y que, al mismo tiempo, obligan a los gobiernos a mantener sus políticas comerciales dentro de los límites convenidos en beneficio de todos” (Vergara Cortina, 2012).

61

Bajo esta perspectiva se revisan los fenómenos macro y microeconómicos puesto que toman gran relevancia en el análisis, de esta manera “el proceso para construir y comprobar modelos da lugar a las teorías” (Michael, 2004, pág. 13). Bajo este contexto, el análisis del mercado y el comportamiento del consumidor, permite avanzar hacia la especificación del concepto de la demanda. En el análisis de la economía se encuentran definiciones de la demanda como “el deseo de comprar unido al poder de hacerlo” (Malthus, 1820, pág. 64), dando un giro importante a la consideración del valor otorgado al dinero y su relación causal puesto que los precios altos de bienes o servicios requieren mayor cantidad de dinero.

De este modo, el pronóstico de demanda es un análisis que tiene una gran importancia en el mercado dado que a partir de dichos resultados se tomarán decisiones. Es por ello que “El análisis de las expectativas del mercado deben fundamentarse en el planeamiento de estrategias muy bien definidas y en el reconocimiento de las oportunidades y desventajas comerciales que se le presenten a la compañía” (Vega, Mercadeo Básico, 1991, pág. 77). La demanda presenta un grupo de elementos que la conforman, esos elementos constituyen principalmente la cantidad de bienes o servicios y que son demandados por un número de compradores que están dispuestos a adquirirlos, “la demanda puede expresarse como una tabla numérica, como una curva de la demanda en una gráfica, o como ecuación algebraica” (G. Keat & K.Y. Young, 2004, pág. 78).

El alcance de la presente investigación consiste en la determinación del pronóstico de demanda de tableros de fibra de madera y otras materias leñosas correspondientes a la subpartida arancelaria 4411.12.0000 generada en el mercado ecuatoriano, donde se establecerá la proyección de demanda para el 2017 en concordancia con el desempeño económico local en función de la oferta y demanda. Existe una correlación directa entre estas variables: “La oferta y la demanda son indicadores del comportamiento de productores y compradores ante los precios de productos y servicios” (Martínez Damián & Vázquez Alvarado, 2015, pág. 955;965). En tal sentido, para la determinación del pronóstico de demanda es importante considerar la magnitud del segmento al que corresponde, para lo cual se define la demanda actual, potencial, específica y futura:

La demanda actual es el poder adquisitivo del cual dispone el consumidor en determinado momento y en función de lo cual adquiere bienes o servicios ofrecidos en el mercado. Generalmente este tipo de demanda se desenvuelve en corto período. El término demanda total se refiere a la sumatoria de los requerimientos por bienes y servicios de los integrantes del mercado total o de un segmento de éste, plantean a las empresas en un determinado período. También se la conoce como demanda primaria. Este concepto se refiere a un producto particular, por lo tanto, la demanda total está disponible para todas aquellas empresas competidoras. La demanda potencial equivale a la diferencia que se establece entre el 100% de los requerimientos de los consumidores que tienen respecto de un bien o un servicio, esto es la demanda total y la demanda específica. La demanda específica corresponde a la proporción de la demanda total a la que puede aspirar la empresa en forma individual. La demanda futura es aquella que se espera obtener mediante la ejecución de planes de mercadeo de mediano y largo plazo. Precisamente en virtud de la demanda futura se han

Pronóstico de demanda nacional de tableros de fibra de madera y otras materias leñosas correspondiente a la sub partida 4411.12.0000 para el año 2017

desarrollado las técnicas para el pronóstico del mercado (Vega, Mercadeo Básico, 1991, pág. 77;78;79).

Los conceptos de demanda citados y definidos con anterioridad, son reacciones del mercado analizadas en función de una o varias dimensiones, es decir recogen la demanda expresada por los mercados. En una economía de mercado globalizada y competitiva, la oferta y la demanda constituyen dos elementos fundamentales al momento de la toma de decisiones así como en las definiciones de estrategias de mercado en el ámbito empresarial. Estos elementos imprescindibles confirman la necesidad de realizar un pronóstico de tal manera que permita sustentar dichas decisiones.

Método

Para el tema planteado se analizan principalmente las importaciones realizadas dentro de períodos específicos a través de la recolección de información que permita definir el comportamiento a lo largo del tiempo. Dentro de una metodología basada en procedimientos y técnicas consideradas como adecuadas se determina los pasos específicos a considerar en dicho proceso. Bernal se refiere “a la metodología como ese conjunto de aspectos operativos indispensables en la realización de un estudio” (Bernal, 2010, pág. 59). En gran parte, las investigaciones empíricas son producto de los descubrimientos científicos y siempre son el resultado de la aplicación de procedimientos así como la recopilación e interpretación de datos. Es así que podemos encontrar dos tipos de investigaciones: investigaciones empíricas y no empíricas. Dentro de las primeras se analizan los instrumentos por los que se pueden obtener valores correspondientes a mediciones relacionados con los objetivos de investigación propuestos a través de la aplicación de procedimientos determinados con el objetivo y los medios de investigación que permitan concluir sobre dichas características particulares y sus relaciones con el objeto. La investigación no empírica se fundamenta en el estudio de las ciencias puras o aplicadas.

El proceso a seguir en el análisis se inicia con la delimitación de las dimensiones que la configuran. Se realiza la estimación de la evolución de la demanda en función de las relaciones existentes entre dichas dimensiones. Partiendo del concepto demanda total se puede determinar varias condiciones de la demanda en función de los factores analizados. Una vez estimada la función de la demanda se pueden obtener los pronósticos a través de técnicas estadísticas y de series temporales.

Para realizar el pronóstico de demanda de la sub partida seleccionada, se propone utilizar el método empírico dado que conlleva una serie de procedimientos y cuyo contenido de análisis procede fundamentalmente de la experiencia, a través de la técnica estadística de regresión y sus diferentes modelos: lineal simple, logarítmico, inverso, cuadrático, cúbico, potencia, compuesto, logística, crecimiento y exponencial. Es importante señalar que al conjunto de los datos ordenados en relación al tiempo se lo denomina serie de tiempo y busca asociar el pronóstico de demanda a una variable independiente. En este caso, la recta de regresión de Y sobre X se llama recta de tendencia, que se utiliza para hacer predicciones o pronósticos temporales. (Vargas Sabadías, Estadística Descriptiva e Inferencial, 1995). Con ayuda de regresiones de tendencia se determinará cuál de ellas se ajusta al comportamiento histórico. (Hoyos Ballesteros, 2013, pág. 87).

A continuación se definen los modelos con los cuales se trabajó, para aplicarlos a las importaciones de la sub partida analizada que realiza cada compañía y en consecuencia seleccionar el de menor significancia.

Lineal: $y = a + bx$

Entre los modelos causales o asociativos de pronóstico se encuentra el análisis de regresión o también denominado regresión lineal y que constituye el método cuantitativo comúnmente usado puesto que se basa en datos históricos para el pronóstico de la demanda.

Pronóstico de demanda nacional de tableros de fibra de madera y otras materias leñosas correspondiente a la sub partida 4411.12.0000 para el año 2017

Esta última permite conjeturar sobre lo adecuado de la utilización del método de mínimos cuadrados o regresión para el pronóstico de series de tiempo así como para relación causales. Es decir que se trata de un análisis de serie temporal cuando la variable dependiente cambia como resultado del tiempo.

El análisis a través del método de regresión lineal es adecuado cuando los datos históricos utilizados para el pronóstico poseen una tendencia marcada. Para conocer la relación entre la demanda y el tiempo se debe hacer uso del coeficiente de correlación (r), donde “el principal objetivo consiste en determinar el grado de asociación entre dos variables” (Gujarati & Porter, 2010, pág. 20) y por tanto se puede conocer qué tan fuerte es la correlación o el grado de asociación entre los períodos históricos analizados y las importaciones realizadas. A continuación se definen los tipos de correlación:

Perfecta: Existe correlación directamente proporcional entre las variables cuando r es igual a 1 o -1.

Fuerte: Existe correlación positiva cuando r es mayor a 0.5 y menor a 1 y correlación negativa cuando r es menor a -0,5 y mayor a -1.

Débil: Corresponde a los valores comprendidos entre -0.5 y 0.5.

Será apropiado aplicar un modelo de regresión lineal cuando el coeficiente de correlación se acerque a +1 o -1, puesto que existe una fuerte tendencia. El método de regresión lineal también se lo denomina método de ajustes por mínimos cuadrados cuando la relación entre las variables x y y es lineal, donde la ecuación de la recta es $y = a + bx$.

Regresión parabólica: $y = ax^2 + bx + c$

El procedimiento que se utiliza para ajustar una parábola $y = ax^2 + bx + c$ a la nube de puntos consiste también en determinar los coeficientes a, b y c, utilizando el método de mínimos cuadrados. (Vargas Sabadías, Estadística Descriptiva e Inferencial, 1995)

Regresión exponencial: $y = ab^x$

El ajuste a ese tipo de curvas se reduce a un ajuste lineal tomando logaritmos en la igualdad $y = ab^x$. (González Manteiga & Pérez de Vargas Luque, 2005, pág. 130)

Regresión logarítmica: $y = b + (a * \ln(x))$

Cuando los datos no se comportan linealmente se debe emplear otro tipo de función diferente a la lineal. (Jiménez Boulanger & Espinoza Gutiérrez, 2007, pág. 246)

Regresión cúbica: $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$.

Es utilizado para hacer sustituciones de variables para obtener una regresión lineal múltiple. El modelo cúbico es útil para modelar algunos crecimientos rápidos o lentos no lineales. (Alvarado Valencia & Obagi Araújo, 2008, pág. 263).

Inverso: $(Y=a/x+b)$

El tipo de regresión inversa es aquella que tiene a X como variable independiente y Y como variable explicativa. Sin embargo, el estimador de la dependiente de esta regresión no es el inverso del estimador de la pendiente en el modelo de regresión original, pero si existe una relación entre ambos (Novales, 2010).

Compuesta: $y = a^xb$

Pronóstico de demanda nacional de tableros de fibra de madera y otras materias leñosas correspondiente a la sub partida 4411.12.0000 para el año 2017

Existen casos en que resulta indispensable utilizar modelos de regresión compuestos, cuando existen dos variables explicativas, mediante el uso del álgebra ordinaria, sin embargo el método se propone que se realice con álgebra matricial, debido a lo engorroso y tedioso del uso del álgebra ordinaria (Uriel, 2013) .

Logística: $y = 1/(1/u + a^x b)$; donde u es el valor

67

Se considera un modelo en el que alguna función del valor medio de y es una función lineal de x. Una función que se ha encontrado muy útil en numerosas aplicaciones es la función logit. Regresión logística significa suponer que p(x) está relacionada a x por la función logit (Devore, 2008, pág. 515).

Crecimiento: $y = e^{b+ax}$

Este método es utilizado para una población constante y en espacios cortos de tiempo. No es un tipo de crecimiento común.

Analizados los diferentes modelos, de los resultados obtenidos se seleccionó aquel modelo que presente el menor nivel de significación. De esta manera, la conclusión del análisis de regresión es que para un nivel de significación del 0,05 se puede rechazar la hipótesis nula que sostiene la independencia de las variables, mientras que para un nivel de significación del 0,01 se acepta la hipótesis nula (Águeda, García de Madariaga, Narros, Olarte, Reinares, & Saco, 2008, pág. 208).

Hipótesis de trabajo

A través del análisis de regresión y sus diferentes modelos se podrá establecer la demanda de la sub partida arancelaria 4411.12.0000, con el que se establecerá el pronóstico de ventas para el período 2017.

Procedimiento para recolección de datos

Las bases de datos a utilizar se obtienen de fuentes confiables que se encuentran disponibles en el internet, específicamente del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, y en menor medida de otros artículos y revistas internacionales de investigaciones relacionadas con el estudio.

Contexto del Estudio

El sector al cual está destinado el estudio del presente trabajo es al sector comercializador de piso flotante del Ecuador en base a las importaciones del año 2016 por ser unos de los productos de mayor demanda para la construcción y debido a que su demanda se deriva de la construcción de oficinas así como viviendas y obras e infraestructura pública, la sub partida arancelaria considerada en el artículo es la 4411.12.0000. La estimación se realiza a través del cálculo de series de tiempo y relaciones causales y para lo cual se ubica la demanda histórica del bien objeto de estudio para que cambie en función del tiempo. Dentro del análisis se evalúan los datos del período 2016 provenientes de la base de datos del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador y se realizará la proyección para el año 2017 a través del modelo cuyo resultado sea el de menor significancia, como criterio de selección.

Resultados

Las siguientes son las cifras de importaciones de la sub partida arancelaria 4411.12.0000 a nivel país, cuyo insumo es utilizado principalmente por el sector de la construcción las cuales fueron obtenidas de la información estadística del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador para los seis bimestres del año 2016.

69

El consumo de la sub partida arancelaria 4411, presentó un considerable incremento a lo largo del año 2016 a pesar de la fuerte caída del sector de la construcción que experimentó desde el año 2015 y una importante desaceleración de la economía Ecuatoriana. Las importaciones de la sub partida arancelaria 4411.12.0000 en el mercado local para el año 2016 han incrementado en cada bimestre, cuyos datos se presentan en la tabla 1.

Tabla 1 Importaciones del año 2016 de la sub partida arancelaria 4411.12.0000 segmentada en bimestres

Período	Importaciones Kgs. Neto
Primer bimestre	2,23
Segundo bimestre	189.477,74
Tercer bimestre	44.591,57
Cuarto bimestre	274.844,59
Quinto bimestre	457.600,59
Sexto bimestre	1.830.522,38
Total	2.797.039,22

Nota: Identifica el comportamiento de las importaciones para cada bimestre del año 2016. Información obtenida del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, analizada en el paquete estadístico SPSS.

El principal país de donde proviene la partida arancelaria analizada es Brasil con aproximadamente 2.260 (Miles de Kgs. Neto) en el año 2016, cuyos productos responden a las exigencias técnicas y de calidad de los consumidores. Por otro lado, el país de origen del cual se importan en menor cantidad es Estados Unidos.

Tabla 2 Importaciones del año 2016 de la sub partida arancelaria 4411.12.0000 por país de origen

País de origen	Importaciones Kgs. Neto
Brasil	2.260.591,0
Chile	327.872,0
China	195.898,4
Colombia	6.957,7
No Especificado	5.269,1
Taiwan	404,8
Estados Unidos	46,3
Total	2.797.039,2

Nota: Identifica el comportamiento de las importaciones por país de origen en el período 2016. Información obtenida del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, analizada en el paquete estadístico SPSS

Las importaciones de piso flotante han sido potenciadas por los importadores de materiales para la construcción, la principal característica en torno al crecimiento de las importaciones de este producto radica en la calidad del producto y en este sentido Brasil ocupa el primer lugar en kilogramos exportados hacia Ecuador a pesar de no mantener convenios o tratados preferenciales con dicho país respecto de la sub partida arancelaria analizada. A diferencia de las importaciones provenientes de Chile, con quien Ecuador si mantiene acuerdos comerciales, además el constante diálogo con las autoridades de comercio exterior para regir las relaciones comerciales entre Ecuador y Chile. Esto resume un fenómeno en la tendencia de las importaciones, la cual indica que continuará siendo provista por América Latina en un mayor porcentaje.

En la tabla 3 se detallan los países importadores, donde se destaca a los principales importadores de Ecuador: la Compañía Proveedora de madera y materiales de madera y materiales de construcción Provemadera S.A. con 962 (Miles de Kgs. Neto) en el año 2016 que representa el 34,4% de las importaciones y la Compañía Importadora y Distribuidora de Tableros de Madera Imporquivi Cia. Ltda. con 610 (Miles de Kgs. Neto) y que representa el

Pronóstico de demanda nacional de tableros de fibra de madera y otras materias leñosas correspondiente a la sub partida 4411.12.0000 para el año 2017

21,8% de las importaciones, entre otros países. Los importadores mantienen desafíos frente al mercado, entendiendo los segmentos, sus formas de consumo, preferencias, así como el perfil del consumidor para así determinar los materiales o insumos con mayor demanda.

Tabla 3 Importaciones año 2016 sub partida arancelaria 4411.12.0000 por importador

<i>Importador</i>	<i>Kgs. Neto</i>	<i>%</i>
Proveedora de madera y materiales de construcción Provemadera S.A.	962.322,0	34,4%
Importadora y distribuidora de tableros de madera Imporquivi cia. Ltda.	610.576,0	21,8%
Empresa Durini industria de madera C.A. Edimca	475.054,5	17,0%
Novopan del Ecuador S.A.	307.863,0	11,0%
Trex cia. Ltda.	172.600,0	6,2%
Cordova Quevedo Danny Vinicio	125.610,0	4,5%
Hermaprove, herramientas, materiales y Proveduria S.A.	49.626,0	1,8%
Masisa Ecuador S.A.	39.472,5	1,4%
Gerardo Ortiz e Hijos Cia. Ltda.	26.229,4	0,9%
Aceros y materiales para la Construcción Acimcoecuador cia. Ltda.	23.208,0	0,8%
Larrea Andrade Juan Carlos	3.805,0	0,1%
Kindred Asociados Oversea S.A.	404,8	0%
Entretenimiento y diversion familiar Endifa S.A.	173,9	0%
Importaciones Espacri Cia. Ltda.	74,6	0%
Texasoil supply del ecuador comercializadora S.A.	19,4	0%
Total	2.797.039,2	100%

Nota: Identifica el comportamiento de las importaciones por importador en el período 2016. Información obtenida del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, analizada en el paquete estadístico SPSS.

En la tabla 4 se presentan las principales vías de transporte de la sub partida arancelaria analizada, en la cual se destaca el transporte Marítimo con 2.784 (Miles de Kgs. Neto) lo que representa el 99,6% de las importaciones realizadas a través de esta vía.

Tabla 4 Importaciones año 2016 sub partida arancelaria 4411.12.0000 por vía de transporte

Vía de Transporte	Kgs. Neto	%
Marítimo	2.784.860,2	99,6%
Carretera	6.909,9	0,2%
No especificado	5.269,1	0,2%
Total	2.797.039,2	100%

Nota: Identifica el comportamiento de las importaciones por vía de transporte en el período 2016. Información obtenida del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, analizada en el paquete estadístico SPSS.

Varios importadores de materiales de construcción y acabados, durante el año 2016 se han involucrado en la importación de piso flotante de mayor calidad y variedad acorde a las necesidades y nuevas expectativas del consumidor. Con la finalidad de no disminuir sus márgenes de rentabilidad y entregar una adecuada asesoría directa al cliente, estas empresas han optado por tener una línea de comercialización directa con el cliente. De igual manera en línea con estas iniciativas, han implementado nuevas tecnologías y productos innovadores para disminuir la participación de los productos sustitutos, otra de las iniciativas implementadas ha sido la revisión de las políticas o aranceles definidos para la importación de la sub partida analizada. Todas estas iniciativas a pesar de la crisis del año 2015 y 2016, han permitido que el mercado siga siendo dinámico.

En la tabla 5 se presentan los datos históricos de las importaciones analizadas y se identifican los resultados de los modelos de regresión, procesados a través del sistema estadístico SPSS.

Pronóstico de demanda nacional de tableros de fibra de madera y otras materias leñosas correspondiente a la sub partida 4411.12.0000 para el año 2017

Tabla 5 Modelos de regresión para las importaciones del año 2016 de la sub partida arancelaria 4411.12.0000

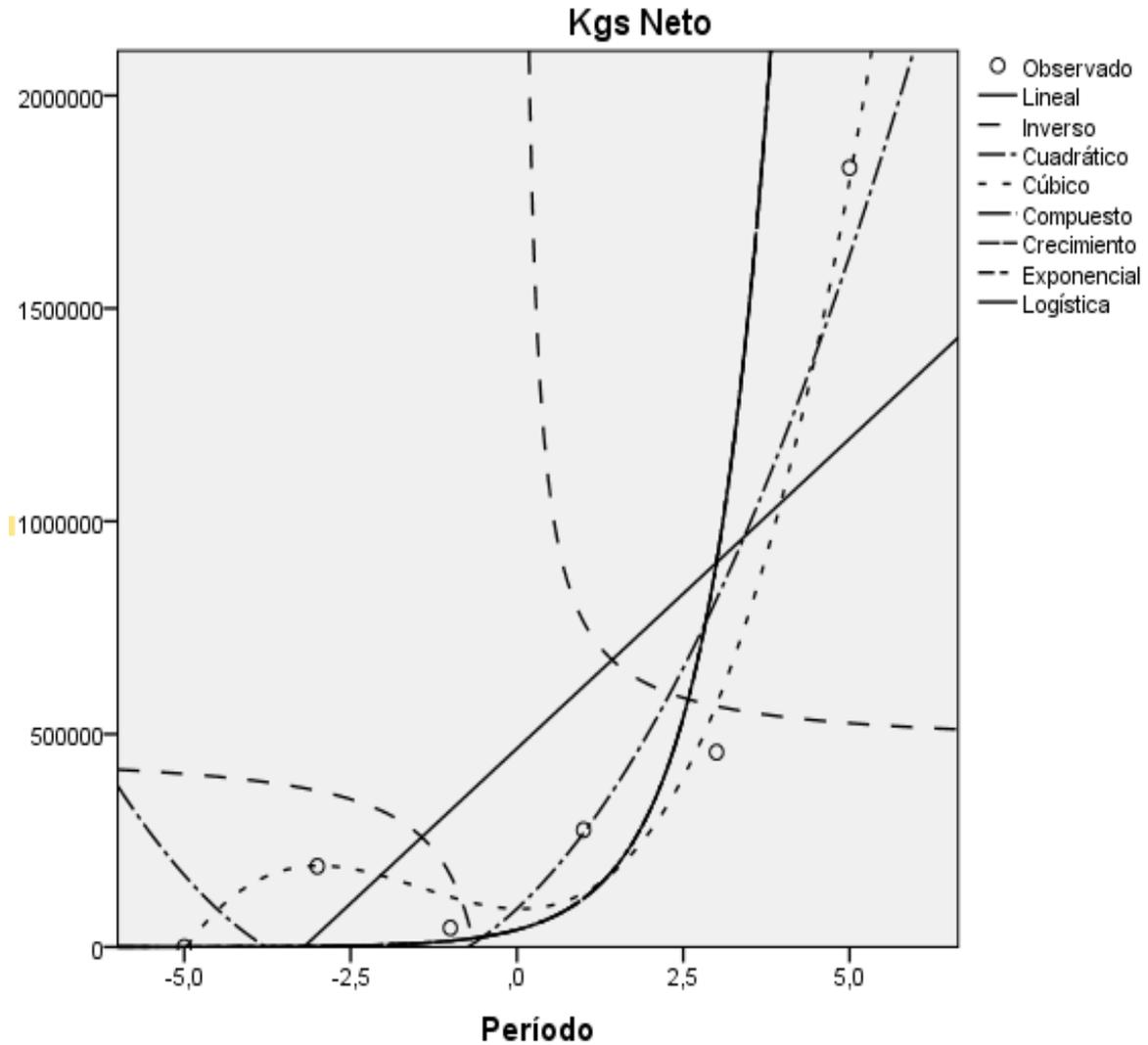
Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de parámetro			
	R cuadrado	F	df 1	df2	Sig.	Constante	b1	b2	b3
Lineal	,626	6,684	1	4	,061	466173,203	145531,752		
Logarítmico									
Inverso	,086	,377	1	4	,572	466173,203	297856,289		
Cuadrático	,888	11,901	2	3	,037	89725,291	145531,752	32266,964	
Cúbico	,983	37,954	3	2	,026	89725,291	-3039,433	32266,964	7355,009
Compuesto	,613	6,341	1	4	,065	40384,136	2,819		
Potencia									
Crecimiento	,613	6,341	1	4	,065	10,606	1,036		
Exponencial	,613	6,341	1	4	,065	40384,136	1,036		
Logística	,613	6,341	1	4	,065	2,476E-5	,355		

Nota: Aplicación de los distintos modelos de regresión para las importaciones de la sub partida arancelaria 4411.12.0000, analizados en el paquete estadístico SPSS.

Establecidos los modelos de regresión se seleccionó el modelo de regresión cúbico como el modelo con menor significancia, dado el indicador de mejor elección planteado y a continuación se realizaron las proyecciones para la demanda de la sub partida arancelaria 4411.12.0000 para el año 2017.

La figura de las estimaciones de los modelos aplicados para el año 2016 es la siguiente:

Figura 1 Estimaciones curvilíneas de regresión para las importaciones de la sub partida arancelaria 4411.12.0000



Nota: Modelo de regresión de las importaciones de la sub partida arancelaria 4411.12.0000 graficada y procesada en el programa estadístico SPSS.

Pronóstico de demanda nacional de tableros de fibra de madera y otras materias leñosas correspondiente a la sub partida 4411.12.0000 para el año 2017

Pronóstico de demanda para el año 2017

A través de la utilización del modelo cúbico de regresión, se realiza el pronóstico de demanda para los seis bimestres del año 2017, los cuales se presentan en la tabla 6.

Tabla 6 Pronóstico de demanda de la sub partida arancelaria 4411.12.0000 para el año 2017

Período	Importaciones Kgs. Neto
Primer bimestre	126.307,83
Segundo bimestre	271.554,35
Tercer bimestre	569.594,91
Cuarto bimestre	1.064.559,56
Quinto bimestre	1.800.559,56
Sexto bimestre	1.800.578,35
Total	6.654.376,35

Nota: Identifica el pronóstico de ventas para cada bimestre del año 2017. Información obtenida a través de la aplicación del modelo de regresión cúbico, analizada en el paquete estadístico SPSS.

La figura de la de manda proyectada para el año 2017 es la siguiente:

Figura 2 Modelo de regresión cúbica para el pronóstico de demanda del año 2017



Nota: Modelo de regresión cúbica analizada en el paquete estadístico SPSS.

La tabla 6 muestra el pronóstico para el 2017, donde se muestra un incremento en los seis bimestres del año 2017, lo cual es favorable para los importadores de la sub partida analizada. En el año 2016 la economía del país se vio afectada principalmente debido a la disminución sustancial en el precio del petróleo, principal ingreso del Presupuesto General del Estado en consecuencia la inversión en el sector de la construcción pública y privada donde se utiliza este producto tuvo una leve contracción sin embargo el nivel de importaciones de la sub partida arancelaria analizada mantuvo un crecimiento constante, a diferencia del año 2015 donde se observó una importante caída en el nivel de las importaciones del producto. Lo antes señalado principalmente debido a la constante baja del precio del petróleo y cuyo principal impacto se evidenció en la restricción en el acceso a líneas de crédito en los bancos a nivel nacional así como importantes ajustes en el Presupuesto General del Estado, con su impacto en la contracción de la demanda de unidades habitacionales desarrolladas por el sector de la construcción y en consecuencia una disminución en las importaciones de uno de sus principales materiales de acabados. A pesar del esfuerzo de las autoridades por diseñar diferentes alternativas para hacer frente a las situaciones que atravesaba el país, dichas alternativas como la priorización de las inversiones, incremento de inversión extranjera a través de alianzas público – privadas con beneficios tributarios, financiamiento del déficit fiscal mediante la emisión de bonos del Estado y la obtención de financiamiento a través de organismos internacionales como el gobierno de China, no fueron suficientes para hacerle frente a la importante caída de la economía Ecuatoriana en el año 2016, a pesar de ello el sector de la construcción realizó varios esfuerzos por mantener el dinamismo en la construcción de vivienda privada.

La tendencia que se observa para el año 2017 es un incremento en el volumen de importaciones de la partida analizada. Por lo que es prioritaria la definición de acuerdos comerciales claros con los de actores involucrados en este proceso ya que la mayor demanda

Pronóstico de demanda nacional de tableros de fibra de madera y otras materias leñosas correspondiente a la sub partida 4411.12.0000 para el año 2017

el producto objeto de investigación suele derivarse de la construcción de edificios y viviendas. En efecto para el año 2017, el promedio bimensual para el consumo aparente de ese material (tableros de fibra de madera y otras materias leñosas) es mayor si comparamos con las cifras del año 2016. Luego de la importante caída del precio de petróleo la economía Ecuatoriana aún no recupera los niveles previos a ese evento que impacta de manera directa al sector de la Construcción.

77

Tras el terremoto ocurrido en abril del 2016, se prevé un incremento en el sector de la construcción, particularmente por los proyectos que lleva a cabo el Gobierno de alianza estratégica público – privado para la construcción de viviendas de interés prioritario. En este segmento de la construcción, el material objeto de análisis es demandado ya que es un producto considerado como materiales de acabados por lo que se estima un incremento en las importaciones del año 2017.

Para lograr una recuperación acelerada en las importaciones de este material, y de manera particular en los canales de distribución para el sector se recomienda destacar a los grandes constructores así como a los principales distribuidores para decoración y el hogar o igualmente a las empresas interesadas en este material como lo son las cadenas de ferretería a nivel nacional. Para ello los materiales deben cumplir las exigencias técnicas y las empresas deben utilizar sus medios tecnológicos para promocionar los materiales con características nacionales y/o importadas en donde destaquen las especificaciones del producto, procedencia, protección al medio ambiente y precio. Constituye un factor importante la inversión en nueva tecnología para que el material pueda ser producido en el país y no únicamente importado, de esta manera los costos se verán disminuidos y como consecuencia el precio de venta será más accesible. Una de las opciones que el mercado de la construcción así como distribuidores de materiales de construcción han tomado, es el introducir productos sustitutos del material objeto de análisis tales como baldosas de cerámica de menor calidad, y otros materiales para

solucionar todo tipo de necesidades. Al respecto el Gobierno Ecuatoriano ha establecido alternativas como el cambio de la matriz productiva lo cual requiere de una importante inversión por lo que es primordial se realice un seguimiento al dicho plan, de la mano de un adecuado seguimiento de los resultados a los distintos sectores estratégicos y de esta manera se ajusten las estrategias a la realidad y al entorno nacional y global. Dado que el cambio de la matriz productiva tomará tiempo en reflejar sus resultados y para lograr un mayor dinamismo en este sector es necesario que se establezca acuerdos comerciales para que las negociaciones sean pactadas con mayor facilidad y constituya un beneficio en el intercambio comercial y eliminar barreras arancelarias que encarecen el costo del producto requerido en el mercado local.

Discusión

El pronóstico de ventas para el año 2017 de la sub partida arancelaria 4411.12.0000 señala que mantendrá un incremento en sus importaciones, sin embargo es importante señalar que la situación actual del país refleja una mínima recuperación de la economía. Esto debido a la falta de inversión estatal en proyectos de la construcción, así como la disminución del poder adquisitivo de la población. Este escenario es preocupante principalmente para las empresas de distribución puesto que en la actualidad no existen convenios que garanticen las negociaciones y sean competitivos con sus precios en el mercado. A esto se suma la incertidumbre sobre la política de gobierno que llevará a cabo el Presidente del Ecuador dado que la política del anterior Gobierno fue mantener restricciones a las importaciones a través de salvaguardias y derechos arancelarios salvo excepciones con algunos países. Lo antes señalado puede significar una negativa actividad en el sector de la construcción para el período 2017, puesto que generaría menor demanda en los materiales y un impacto negativo directamente en el sector laboral. A nivel macro las previsiones del Fondo Monetario Internacional señalan un decrecimiento del PIB en 1,6% para el año 2017, por lo que de continuar con este desempeño la economía seguirá a la baja con afectación a las empresas con tendencia a procesos de optimización de recursos y procesos de fusiones y escisiones, en consecuencia el desempleo. Es importante destacar que el sector de la construcción mueve la economía Ecuatoriana y genera dinamismo a diferentes sectores tales como el Financiero, pues es uno de los principales sectores que tuvo el mayor desarrollo en la época de bonanza

Pronóstico de demanda nacional de tableros de fibra de madera y otras materias leñosas correspondiente a la sub partida 4411.12.0000 para el año 2017

petrolera. No obstante los resultados del 2017 dependerán mucho del desempeño global de la economía Ecuatoriana y de la inversión que realicen tanto organismos privados como públicos, por lo que es preciso dar continuidad a proyectos de alianza estratégica público-privada para la ejecución de proyectos de construcción así como otros proyectos de ingeniería para el sector privado donde se requiere materiales de construcción.

En referencia a los planes de reconstrucción planteados por el Gobierno Ecuatoriano entrante surgen como respuesta a la diversa complejidad de problemas presentados por el terremoto ocurrido en abril del año 2016. Dicho plan es una oportunidad de generar resultados positivos en el sector de la construcción y constituye un desafío en los procesos de ejecutar proyectos de construcción así como en el cambio de normas y estándares que deberán regir a la construcción. En estos importantes proyectos tanto el sector público como privado colocarán sus inversiones, debe ser compromiso de los organismos reguladores agilizar los procesos y dar apertura a la ejecución de los programas existentes y en curso.

Los múltiples desafíos que enfrenta la industria local, consiste en la inversión en tecnología para que Ecuador se transforme en un productor a través del mejoramiento continuo con la oferta de productos de calidad. Por lo que se recomienda impulsar alianzas estratégicas con países productores e industrializados y se transfiera el conocimiento de tal manera que garantice al mercado local a productos de calidad en el momento que así lo demande.

Referencias

- Agueda Esteban Talaya, J. G. (2008). Principios de Marketing. En J. G. Agueda Esteban Talaya, *Principios de Marketing* (págs. 179-). Madrid: ESIC EDITORIAL.
- Águeda, E., García de Madariaga, J., Narros, M., Olarte, C., Reinares, E., & Saco, M. (2008). *Principios de Marketing*. Madrid: Business Marketing School.
- Alvarado Valencia, J., & Obagi Araújo, J. (2008). *Fundamentos de Inferencia Estadística*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Bajo, O. (1991). Teorías del Comercio Internacional. En O. Bajo, *Teorías del Comercio Internacional* (pág. 33). Barcelona: Antoni Bosch, editor, S.A.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Bogotá: Pearson.
- Cesolari, J. A. (1998). Relación demanda-oferta de enfermería en sectores de internación. *Rev.Enferm.Hosp.Ital.*, 19-24.
- Devore, J. (2008). *Probabilidad y Estadística*. Mexico: Cengage Learning Editores.
- Fischer De La Vega, L., & Espejo Callado, J. (2011). Mercadotecnia. En L. Fischer De La Vega, & J. Espejo Callado, *Mercadotecnia* (págs. 146-150). México: Mc Graw Hill.
- G. Keat, P., & K.Y. Young, P. (2004). *Economía de Empresa*. Mexico: Pearson Educación.
- García Lizana, A. (2010). Oferta y demanda y el ciclo económico: una interpretación de la situación económica actual. *Estudios de la economía aplicada 2010*, 671-685.
- González Manteiga, M., & Pérez de Vargas Luque, A. (2005). *Estadística Aplicada Una Visión Instrumental*. Madrid: Ediciones Diaz de Santos, S.A.
- Gregory, N. M. (2012). Principios de economía. En M. G. N, *Principios de Economía* (págs. 76-79). México: Cengage Learning.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. Mexico: Mc Graw Hill / Interamericana Editores, S.A. De C.V.
- Hoyos Ballesteros, R. (2013). *Plan de Marketing: Diseño, implementación y control*. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Instrumentos de política comercial agropecuaria en los acuerdos y negociaciones de la OMC*. (2003). Montevideo: Instituto Interamericano de Cooperación.
- Jiménez Boulanger, F., & Espinoza Gutiérrez, C. (2007). *Costos Industriales*. Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Kotler Philip, K. I. (2006). Dirección de Marketing. En K. P. Keller, *Dirección de Marketing* (págs. 24-25). México: Pearson Educación.
- Malthus, T. (1820). *Principios de Economía Política; versión en español según la amplia antología contenida en Notas a Malthus, vol. II de las Obras de Ricardo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Martínez Damián, M., & Vázquez Alvarado, J. (2015). Estimación empírica de elasticidades de oferta y demanda. *Martínez Damián, Miguel Ángel; Vázquez Alvarado, Jorge Miguel Paulino*, 955 - 965.
- Michael, P. (2004). *Economía. Sexta Edición*. Mexico: Pearson Educación.
- Nicholson, W. (2008). *Teoría Macroeconómica*. México: Cengage Learning Editores, S.A.
- Novalés, A. (20 de Septiembre de 2010). *Departamento de Economía Cuantitativa Universidad Complutense*. Obtenido de Departamento de Economía Cuantitativa Universidad

Pronóstico de demanda nacional de tableros de fibra de madera y otras materias leñosas correspondiente a la sub partida 4411.12.0000 para el año 2017

Complutense: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/518-2013-11-13-Analisis%20de%20Regresion.pdf>

Triola, M. (2004). *Estadística*. Colombia: Pearson Educación.

Triola, M. (2004). *Estadística*. Colombia: Pearson Educación.

Triola, M. (2004). *Estadística*. Colombia: Pearson Educación.

Uriel, E. (2013). *Análisis de series temporales modelos ARIMA*.

Vargas Sabadías, A. (1995). *Estadística Descriptiva e Inferencial*. Murcia: COMPOBELL, S.L.

Vargas Sabadías, A. (1995). *Estadística Descriptiva e Inferencial*. Murcia: COMPOBELL, S.L.

Vargas Sabadías, A. (1995). *Estadística Descriptiva e Inferencial*. Murcia: COMPOBELL, S.L.

Vega, V. H. (1991). *Mercadeo Básico*. Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Vega, V. H. (1991). *Mercadeo Básico*. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

Vergara Cortina, N. (2012). *Marketing y comercialización internacional*. Bogotá: ECOE Ediciones.

Índice de figuras

Figura 1 Estimaciones curvilíneas de regresión para las importaciones de la sub partida arancelaria 4411.12.0000	74
Figura 2 Modelo de regresión cúbica para el pronóstico de demanda del año 2017	75

Índice de tablas

Tabla 1 Importaciones del año 2016 de la sub partida arancelaria 4411.12.0000 segmentada en bimestres	69
Tabla 2 Importaciones del año 2016 de la sub partida arancelaria 4411.12.0000 por país de origen	70
Tabla 3 Importaciones año 2016 sub partida arancelaria 4411.12.0000 por importador	71
Tabla 4 Importaciones año 2016 sub partida arancelaria 4411.12.0000 por vía de transporte	72
Tabla 5 Modelos de regresión para las importaciones del año 2016 de la sub partida arancelaria 4411.12.0000	73
Tabla 6 Pronóstico de demanda de la sub partida arancelaria 4411.12.0000 para el año 2017	75