



TESIS DE GRADO
EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

MERCADO ARGENTINO DE BICICLETAS:
ESTRATEGIAS DE COMPETENCIA

Autor: Marcelo Sebastián Stainoh
43277

Director de Tesis:
Ing. Fabián Szulanski

2008

A mis padres,
con afecto y agradecimiento,
por permitir mi desarrollo y educación

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo propone un análisis del mercado de bicicletas en Argentina, desde el punto de vista de los fabricantes nacionales, y de las estrategias que estos pueden adoptar para competir.

En la primera parte se realiza un estudio cualitativo y cuantitativo del mercado de bicicletas en el país, y se introduce la problemática actual de la competencia con las importaciones. Se ve que las importaciones fueron creciendo en los últimos años, desplazando la participación de mercado de las empresas nacionales en el mercado local. Los bajos precios de las bicicletas importadas de países como China o Taiwán resultan un desafío para los fabricantes locales, quienes no pueden competir contra los bajos costos de materia prima y mano de obra de los exportadores, a los cuales se les suman indicios de prácticas de competencia desleales (dumping). Para proteger a la industria nacional, se crea un marco regulatorio que fija un FOB mínimo para las importaciones, de manera de mantener la competitividad nacional en el mercado argentino, al menos en el corto - mediano plazo.

En una segunda instancia, se introducen las herramientas teóricas a ser utilizadas y el porqué de las mismas, siendo estas pertenecientes a disciplinas como dinámica de sistemas, microeconomía y teoría de juegos. Se plantea un modelo conceptual, en el que se simplifica el problema para su estudio, modelizando un mercado de tres tipos de producto (bicicletas de primeras marcas nacionales, bicicletas estándar nacionales y bicicletas estándar importadas), así como los actores y agentes más importantes y las decisiones que pueden tomar. Acto seguido, se construye un modelo numérico de la demanda, a ser utilizada como herramienta de análisis, diseñado para operar en ciertas condiciones de contorno y según los distintos comportamientos que se desean ensayar.

En la tercera instancia, se proponen distintas estrategias que tienen para competir las empresas nacionales, en función de la situación actual y a la luz de los análisis previos realizados. Las estrategias propuestas incluyen un incremento en la intensidad de las acciones institucionales tomadas para defender a la industria, una baja en los costos mediante especialización, un aumento del tamaño de mercado, la posibilidad de reposicionar el producto, la posibilidad de exportar, una integración hacia delante, una baja en los costos de los insumos y la posibilidad de fabricar piezas localmente. Se analiza el efecto posible de las estrategias en el mercado a partir de las herramientas introducidas en la etapa anterior, dando como resultado pre-evaluaciones positivas para el mediano plazo para las estrategias de reducción de costos, y aumento del tamaño de mercado (estudiadas también mediante la formulación de la demanda propuesta), y un impacto positivo en el corto plazo de las barreras institucionales. La estrategia de integración hacia delante se presenta

como una posibilidad interesante a ser explorada, así como la exportación, mientras que las posibilidades de fabricar piezas localmente, reposicionar el producto o disminuir el costo de la materia prima resultan en principio poco atractivas.

Finalmente, se da una validación al análisis a través de herramientas teóricas de validación de modelos, y se presentan las conclusiones finales sobre el estado actual y futuro del sistema, comentando, en particular, que la estrategia actual de colocar barreras institucionales es necesaria pero insuficiente para el desarrollo de la industria nacional en el mediano y largo plazo.

Executive Brief

The present work proposes an analysis of the argentinian bicycle market from the point of view of the country manufacturers, and analyses several strategies for present and future competition.

In the first part, a qualitative and quantitative market study is developed, while introducing the key questions and facts in the matter of competition against imports. It is seen that imports have been growing in the last years, reducing national producers' market share in an already stagnating market. Competition from countries like China and Taiwan offers lower prices to consumers by operating with lower manufacturing costs, while dumping evidence is presented by local industrial associations. In order to protect the national companies, a minimum FOB value is established by law, in order to keep up local share in the short and mid term.

In the second part, main theoretical tools of various disciplines used for modelling and analyzing are introduced. Main tools are taken from microeconomics, system dynamics and game theory. With these tools, a conceptual model is developed, simplifying the market by establishing three main products, namely premium bicycles, standard national bicycles and standard imported bicycles. Main agents and actors are also introduced, as well as their possible decisions in the model. Following, a theoretical formulation of the demand for the three products is built, so as to study the system in pre-established border conditions and with different behaviours by main players.

Thirdly, different competition strategies are proposed for local manufacturers, based on information gathered in previous sections. Strategies include increased intensity in deterrence strategies, lower costs by clustering, increasing the total market value, repositioning the product, exporting, shortening the distance from the final client by developing an alternative distribution network, local manufacture of small parts and lowering raw material costs. Following, both the demand formulation and the theoretical tools introduced previously, together with market data, are used as evaluation criteria of the proposed strategies. As a result, cost reduction strategies and increasing the total market value are seen as having good preliminary outputs (studied with the numerical demand model built before), while deterrence strategies seem to have good results in the short term. Vertical integration and exporting are also possible decisions (though being effective only in the mid and long term), while lowering raw material costs and local part manufacturing seem to have little positive effect on a preliminary basis.

Finally, a validation is made through validation schemes, and conclusions are given about the present and future system behaviour. It is shown that the

deterrence strategies (used today), despite being useful in the short term, is insufficient to guarantee competitiveness and development in the mid and long term.

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN A LA PROBLEMÁTICA Y DESAFÍO PERSONAL	1
2.	CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO	3
2.1	Características del producto	3
2.2	Red de valor	4
2.3	Información actual e histórica del mercado	7
2.4	Factores clave de competitividad.....	18
3.	PROBLEMÁTICA ACTUAL DEL MERCADO	21
3.1	Sistema y actores.....	21
3.2	Contexto	21
3.3	Dilema: Intereses contrapuestos de las partes	24
3.4	Hoy y mañana: Estado actual y esperado del sistema.....	24
4.	MODELO CONCEPTUAL	25
4.1	Marco teórico	25
4.2	Modelo conceptual.....	26
4.3	Desarrollo del modelo numérico.....	31
5.	POSIBLES ESTRATEGIAS DE RESPUESTA DE LOS FABRICANTES NACIONALES	39
6.	ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS PROPUESTAS	45
6.1	Barreras institucionales	46
6.2	Reducción de costos mediante especialización a través de clusters de producción.....	48
6.3	Aumento del tamaño de mercado	49
6.4	Diferenciación.....	50
6.5	Integración hacia delante	51
6.6	Exportar.....	51
6.7	Fabricación local de piezas	52
7.	VALIDACIÓN, CONCLUSIONES Y OPORTUNIDADES DE MEJORA	53
7.1	Validación del modelo	53
7.2	Conclusión	53
7.3	Oportunidades de mejora y transferibilidad del conocimiento	54
8.	BIBLIOGRAFÍA	55
9.	ANEXO.....	57
9.1	Resolución 4 del 2002.....	57
9.2	Aplicaciones teóricas	60

1. INTRODUCCIÓN A LA PROBLEMÁTICA Y DESAFÍO PERSONAL

Los mercados más pequeños suelen ser interesantes por el desafío que ofrecen. Sueles dársele menos importancia, lo que se traduce en escasos estudios hechos. Cuando aparece una condición del entorno que amenaza a la industria, se toman muchas veces soluciones inmediatas, restándose importancia a las soluciones de largo plazo. En el caso particular de la industria de bicicletas, existe un gran foco en crear un marco de protección, mediante regulaciones y aranceles a la importación. Aún cuando las denuncias por dumping y por incumplimiento son válidas, se centra la culpa en las mismas. Mientras los esfuerzos por un comercio justo persisten, el mercado declina. Los esfuerzos institucionales por aplicar la ley y proteger a la industria son correctos, y estratégicamente adecuados pero insuficientes.

El desafío de plantear soluciones a un problema de esta índole radica, justamente, en que no hay soluciones exactas; menos aún, faltan elementos para evaluar adecuadamente cada solución, ya que todas están envueltas en un marco de incertidumbre.

Para poder proponer alternativas, es necesario un estudio del mercado que tenga cierto nivel de detalle, sumados a una capacidad analítica del que los interpreta. Más aún, para poder evaluar estrategias, se necesita de herramientas que permitan comprender e intentar anticipar los efectos que causa cada opción sobre el escenario actual.

Este trabajo integra herramientas de marketing, economía, planeamiento estratégico, dinámica de sistemas, matemática, simulación e investigación operativa, para analizar el estado actual del problema y sus posibles evoluciones según el curso que se decida tomar.

2. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

2.1 Características del producto

La Figura 1 resume los componentes principales de una bicicleta estándar. El cuadro, junto con la horquilla, representan los componentes más importantes de la bicicleta. Además de garantizar la resistencia de todo el armado y unir todos los demás componentes, el cuadro es el elemento más caro del conjunto. Sus exigencias de peso-resistencia condicionan el material. Según los modelos de bicicletas hay cuadros de distintos materiales, diseños, medidas y peso. En cuanto a los materiales, suelen ser de aceros inoxidables (es muy usado el 4130, o cromo-molibdeno), titanio, aluminio o fibras de carbono. A más sofisticación del material del cuadro mayor será su resistencia y precio y menor será su peso. El cuadro se realiza con tubos trefilados y calibrados interior y exteriormente, posteriormente soldados. Las dimensiones de los tubos del cuadro dependen de la resistencia que se les quiera dar, aunque varios de los parámetros de resistencia y espesor mínimo están regidos por la norma IRAM.

Figura 1: Componentes de una bicicleta



Fuente: www.bicipedia.es

Los diseños serán de acuerdo a las distintas marcas, las medidas vienen dadas según el tamaño del usuario y los requerimientos del modelo. Entre los distintos tipos de bicicleta comercializados hoy en día se encuentran:

- Bicicletas MTB (Mountain Bike), o BTT (Todo Terreno): son un tipo de bicicleta apto para uso agresivo, en terrenos de tierra, piedra y montaña.
- Bicicletas de ruta / carretera / road, para competición en suelo liso.

- Bicicletas de paseo e híbridas, diseñadas para el uso recreativo en ciudad.
- Bicicletas playeras, diseñadas para andar en suelo blando.
- BMX, o de acrobacias, diseñadas para competencias.

2.2 Red de valor

En la Argentina, el esquema de la red de valor del mercado de bicicletas (Figura 2) consiste en fabricantes de materia prima, fabricantes de partes, fabricantes de bicicletas, distribuidores de bicicletas y partes, proveedores extranjeros y distribuidores minoristas, comúnmente llamados “bicycleteros”. Los fabricantes de materia prima (empresas petroquímicas y metalúrgicas), son los que proveen de los elementos necesarios para la fabricación de las piezas que hacen al producto. La fabricación de las piezas puede estar en manos de fabricantes especializados, aunque muchas primeras marcas de bicicletas en el país (Aurora, Olmo, Legnano), suelen dedicarse también a la fabricación de los componentes principales que utilizan.

Los vendedores de bicicletas, o bicycleteros, son pequeñas tiendas en todo el país. La distribución de las piezas y de las bicicletas está a cargo de los distribuidores mayoristas, que además de conectar los distintos puntos de la red suelen ser los mismos que distribuyen las piezas y bicicletas importadas.

Figura 2: Esquema de la red de valor del mercado de bicicletas



Además de ser utilizados para el armado de bicicletas, el mercado de partes corre en paralelo al del producto final. La venta de partes es un mercado que llega hasta el consumidor final

Materia prima

Los componentes principales de la bicicleta, el cuadro y la horquilla, están hechos generalmente de acero o aluminio. En este contexto, la provisión de materia prima está principalmente en manos de grandes empresas metalúrgicas, como ser Aluar o Siderca.

Los componentes menos importantes en la participación en el costo incluyen además distintos tipos de plásticos, el cual es provisto por petroquímicas.

Los principales fabricantes de materia prima tienen un grado de consolidación relativamente alto, ya que se trata de empresas grandes, lo que les da un mayor poder de negociación.

Fabricantes de partes (componentes y subcomponentes)

Algunos de los componentes suelen ser fabricados por empresas especializadas. Marcas conocidas como Shimano, son especialistas en frenos y sistemas de cambios. También existen fabricantes para gomas, rayos y niples, engranajes, etc. Los componentes pueden ser tanto importados (llevados al fabricante por los distribuidores), o nacionales. Las empresas nacionales dedicadas exclusivamente a la fabricación de piezas suelen ser pequeñas, siendo su producción orientada a fabricantes de bicicletas nacionales o a distribuidores de partes mayoristas. Como se explicó previamente, varios fabricantes de bicicletas integraron en sus operaciones a la fabricación de los principales componentes.

Los fabricantes especializados de componentes y subcomponentes tienen un poder de negociación moderado. Si bien algunas empresas son relativamente pequeñas (en especial las nacionales), dado su grado de especialización, la cartera de clientes suele estar diversificada, atendiendo no solo bicicletas si no motos y a veces autos. Además, varias empresas exportan. A modo de ejemplo, el fabricante más importante a nivel local de rayos y niples, A. CHIUCHICH SAICYF, exporta un 10% de su producción¹.

FICHA TÉCNICA	
Rubro	Rayos y niples para rodados
Cantidad de empleados	30
Principales clientes	Armadores de bicicletas, empresas mayoristas distribuidoras de repuestos
Exportaciones	Brasil, Uruguay, Paraguay, Chile
Web	 http://www.chiuchich.com

¹ Fuente: PYMES al día

Los fabricantes de partes se han visto influenciados por la competencia de partes sustitutas importadas, de menor precio².

Fabricantes

Son los fabricantes de bicicletas propiamente dichos. La mayoría de los fabricantes más importantes fabrica sus componentes clave, tercerizando la fabricación de algunos componentes a proveedores especializados. En general, las grandes marcas no son muchas y compiten por calidad. Entre las principales marcas de bicicletas nacionales en el país se encuentran Aíta (Rosario), Fiorenza, Peugeot, Raleigh, Tomaselli y Enrique (Córdoba), Olmo, Futura y Legnano. Los pequeños fabricantes suelen dedicarse no a la fabricación de bicicletas en todo el proceso si no solamente al ensamblado de partes en el producto final. A estos se los llama ensambladores:

Ensambladores

En la actualidad, el llamado producto argentino se integra en un **70% con partes importadas** y en 30% con nacionales. En todo el país hay menos de diez fabricantes, en su mayoría asentados en Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires. El resto, son los llamados ensambladores.

Últimamente ha crecido notoriamente la cantidad de fabricantes pequeños que se dedican al ensamblaje de piezas importadas. Los ensambladores de bicicletas tienen un nivel de consolidación y un poder de negociación bajo, ya que son pequeños y fácilmente sustituibles. Los grandes fabricantes suelen tener mayor margen para competir, en la medida en la que generan barreras de entrada ya sea arancelarias o para-arancelarias.

Vendedores

Los vendedores, conocidos como **bicicleteros**, se dedican a la venta de bicicletas al público. Los vendedores suelen ser pequeñas empresas o locales dedicados a la venta de distintos modelos, ya sea nacionales o importados, y de distintos precios, calidad y funcionalidad. Algunas de las marcas más conocidas poseen sus propios canales de venta.

Fuentes indican que hoy conviven unas 300 bicicleterías en todo el país³. Por un lado, están quienes continúan el legado familiar; son la minoría, pero varias ostentan hasta 70 años en el mercado. Por otro lado, están las que eligen incursionar en el rubro. La oferta incluye venta de bicicletas, herramientas, repuestos, componentes y accesorios para el rodado; indumentaria y accesorios para el ciclista; servicios de mantenimiento, reparación, pintura y

² Fuente: PYMES al día

³ Fuente: Clarín, 5 de Noviembre de 2007

armado; asesoramiento técnico; *parking*; alquiler de rodados y cicloturismo. En ciudades receptoras de turismo suman a un nuevo cliente: **el hotelero**, que cada dos a tres años renueva el parque propio de bicicletas que pone a disposición de sus huéspedes.

Distribuidores

Los distribuidores son probablemente los jugadores más importantes dentro de la industria de las bicicletas. Los distribuidores más importantes son mayoristas que se encargan de la venta de piezas, nacionales y/o importadas, a los fabricantes, así como de la venta de bicicletas, nacionales e importadas, a los bicicleteros.

El mercado creciente de los ensambladores les dio un nuevo importante rol a los distribuidores, que se encargan de aprovisionar las piezas para su ensamble posterior o bicicletas.

Se resume la fortaleza competitiva de los jugadores a continuación (Tabla 1):

Tabla 1: Resumen de la fortaleza competitiva de los jugadores			
Eslabón de la red	Nivel de consolidación	Barreras a la competencia	Poder de negociación
Fabricantes de materia prima	Alto	Altas	Alto
Fabricantes de piezas y repuestos	Medio	Variables	Variables
Ensambladores	Medio-Bajo	Bajas	Bajo
Fabricantes	Medio	Medias	Medio
Vendedores minoristas (bicicleteros)	Bajo	Bajas	Bajo
Distribuidores / grandes vendedores	Alto	Medias	Alta

2.3 Información actual e histórica del mercado

Es de interés para el trabajo el tamaño de mercado y la participación de las importaciones, siendo el crecimiento del mercado de menor interés. Puesto que no se ha encontrado información fehaciente sobre los valores de tamaño de mercado, se recurre a búsquedas en distintas fuentes de información. Los datos indican que el tamaño de mercado actual ronda las 300.000 unidades,

siendo que las importaciones tienen alrededor de un 10% del mercado en bicicletas y en un 70% para el mercado de partes.

A fines de obtener una clasificación para lo que interesa en el presente análisis, se divide el mercado de bicicletas en dos segmentos: el mercado premium y el mercado común. El primero agrupa distintos tipos de bicicletas de funcionalidades especiales, como ser mountain bikes o BMX, y bicicletas comunes pero de calidad superior (ejemplo, bicicletas de marcas italianas o de marcas nacionales reconocidas, como Olmo o Legnano). El segundo mercado agrupa modelos genéricos o de funcionalidad menos sofisticada, como ser bicicletas playeras o para niños, de marcas nacionales menos reconocidas o importadas de marca genérica.

Tamaño de mercado

El censo del año 1997 realizado por el INDEC indica que la fabricación de bicicletas ascendió a 297.691 unidades, mientras que las ventas fueron de 283.274 unidades. La facturación para el mismo año fue de 25.636.000 pesos y el precio de venta promedio fue de 90.5 pesos. En el año 2002, según CIMBRA, las ventas ascendieron 300 mil bicicletas⁴. Un artículo publicado en la nación en el año 2004⁵ sugiere una participación de la importación del 20% e ingresos de los fabricantes nacionales del orden de 300 millones de pesos. Esto, sumado a los datos de importación obtenidos de la cámara de comercio para el mismo año (76.000 unidades), indica que el mercado total rondó las 300.000 unidades en el año 2004. En términos relativos, éste número indica que se venden, aproximadamente, 7,5 bicicletas por año cada 1000 habitantes. Si bien esto puede parecer mucho, resulta apropiado si se lo compara con valores relativos de otros países. Estados Unidos, por ejemplo, vendió 20 millones de bicicletas en el 2005⁶, lo que equivale a 67 bicicletas cada 1000 habitantes. Uruguay, en el 2007, vendió 145.000 bicicletas⁷, el equivalente a 36 bicicletas cada 1000 habitantes.

Los datos de tamaño de mercado para los distintos años indican que el mismo no ha variado mucho en volumen. Si bien no se han encontrado datos para el valor del crecimiento de mercado, encuestas informales⁸ confirman que el crecimiento del mercado ha sido pequeño.

Precios

Los precios fueron aumentando a lo largo de los años (Figura 3), producto de la inflación en el país y de las restricciones a la importación para productos

⁴ Fuente: CIMBRA

⁵ Fuente: Diario La nación, 22 de Noviembre de 2004

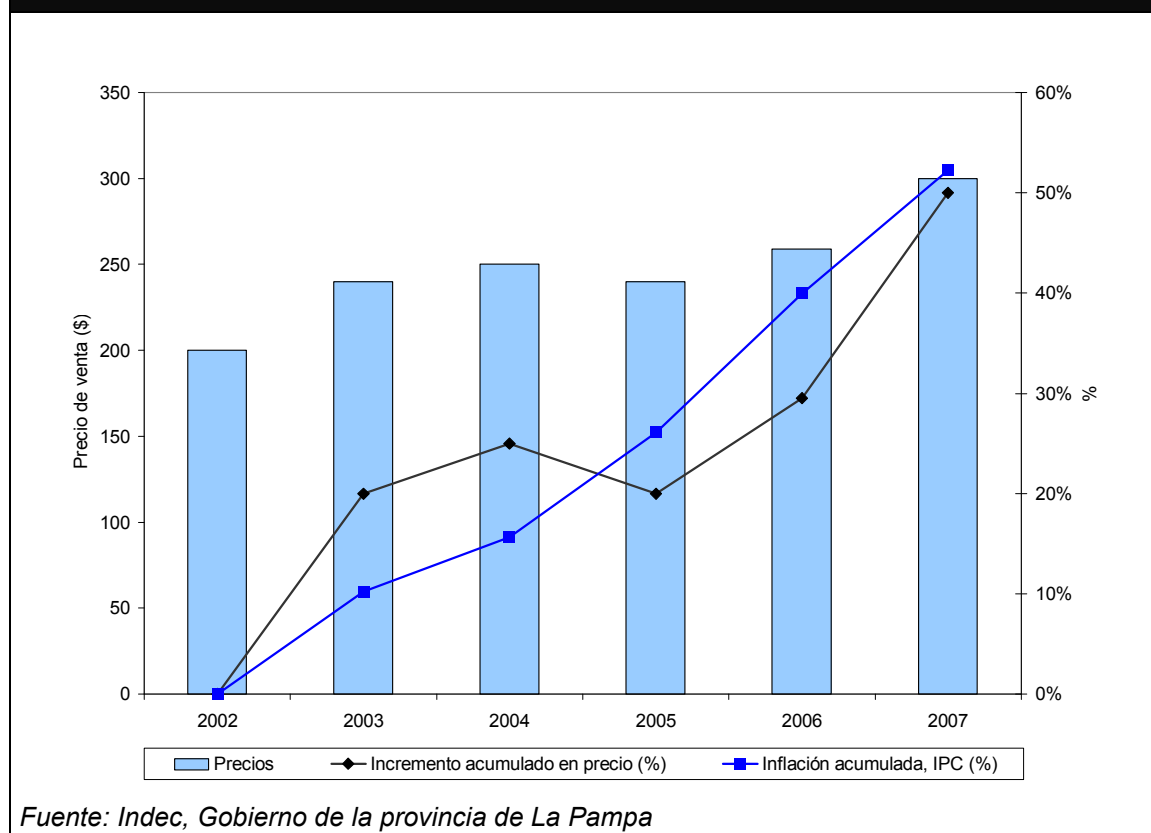
⁶ Fuente: ADN mundo, 19 de Julio de 2006

⁷ Fuente: Diario El País, 26 de Octubre de 2007

⁸ Fuente: Encuestas informales realizadas por el alumno

importados. En el año 1997, los precios promedio vistos por el fabricante oscilaban los 90\$⁹, hoy se habla de más de 250 pesos.

Figura 3: Evolución de los precios de venta al público



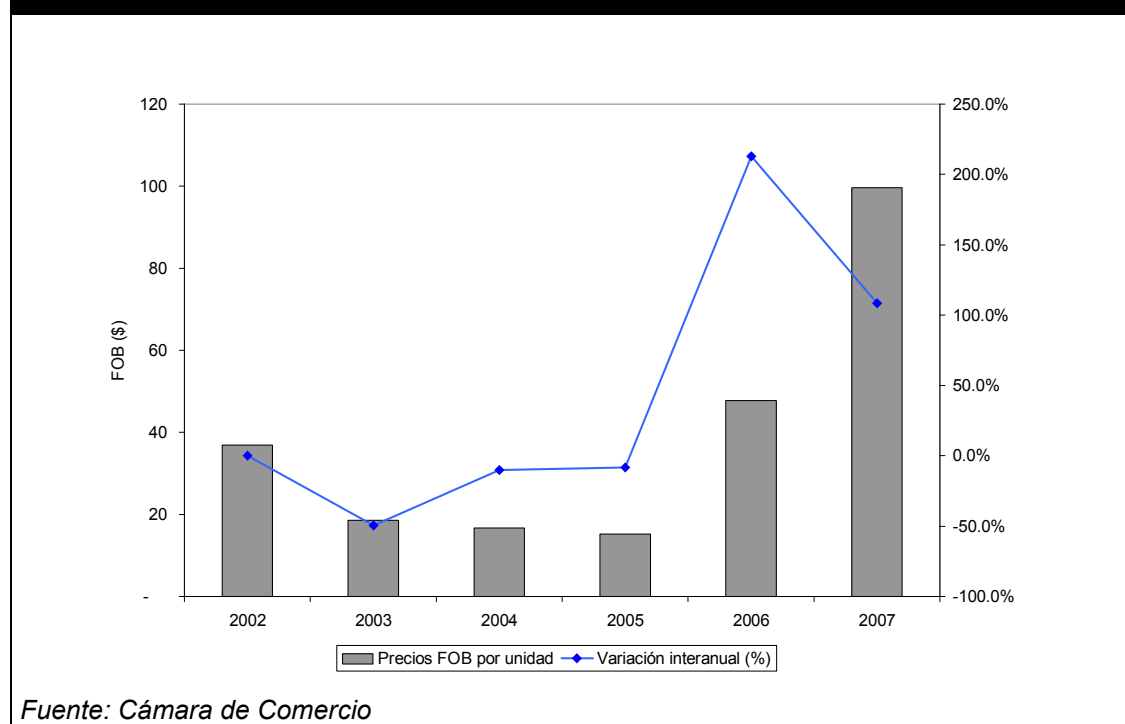
Los precios para segundas marcas de productos importados (Precio Consumidor Final), rondan los 300 pesos¹⁰, siendo el precio de aduana (FOB por unidad), promedio en 100 pesos. Para bicicletas nacionales de segundas marcas, los valores se mantienen similares (entre 300 y 350 pesos). Los productos de primeras marcas rondan los 600 pesos¹¹, aunque, claro está, estos valores pueden dispararse en función de si se buscan calidades “super-premium” o funcionalidades específicas (Ej.: bicicletas de carrera).

En cuanto al mercado de importación, los precios sufrieron fuertes variaciones a lo largo de los años (Figura 4), a medida que fue variando la legislación que fija los valores FOB mínimos, así como el monto y el origen de las importaciones.

⁹ Fuente: INDEC

¹⁰ Fuente: CIMBRA y encuestas informales

¹¹ Fuente: CIMBRA y encuestas informales

Figura 4: Evolución de los precios (importaciones)

Márgenes

Los márgenes para los ciclistas se estiman en un 20-30% por sobre el precio de compra, siendo el margen de los ensambladores de valor similar¹². La relación entre el valor FOB de las piezas importadas y el de una bicicleta entera puede ascender a un 85%. El costo promedio del seguro y el flete es del 8% del valor FOB (Figura 6). Este último, si bien oscila los 100 pesos, llegando a 80 en el caso de países como China, sufre un arancel: la legislación fija valores mínimos para las bicicletas de alrededor de 40 a 50 dólares (ver Anexo). A esto se le agregan costos de transporte, otros impuestos aduaneros, márgenes de distribuidor y ciclista e IVA, tal como reflejado en la **Tabla 2**.

Tabla 2: Precio de la bicicleta importada

FOB (valor inicial)	\$ 130
+8% de Seguro y flete	\$ 140 (CIF)
+20% de impuesto de aduana y costos varios	\$ 168
+20\$ de costo de transporte (aprox.)	\$ 188
+20% de margen bruto e impuestos del distribuidor	\$ 225 (Precio final del distribuidor)
+10% de margen del ciclista	\$ 248
+21% IVA	\$ 300 (Precio final)

¹² Fuente: La nación, 5 de Noviembre de 2007

Para el caso de empresas nacionales, se considera un margen por sobre el precio de los componentes del 20 a 30% para bicicletas de segundas marcas, ya que las partes son en gran parte importadas, y un margen del 40-50% para bicicletas de primeras marcas, ya que estas se venden bastante más caras y además de la calidad de los componentes tienen un valor agregado mayor por otros factores.

Figura 5: Costo de las partes (valor FOB)

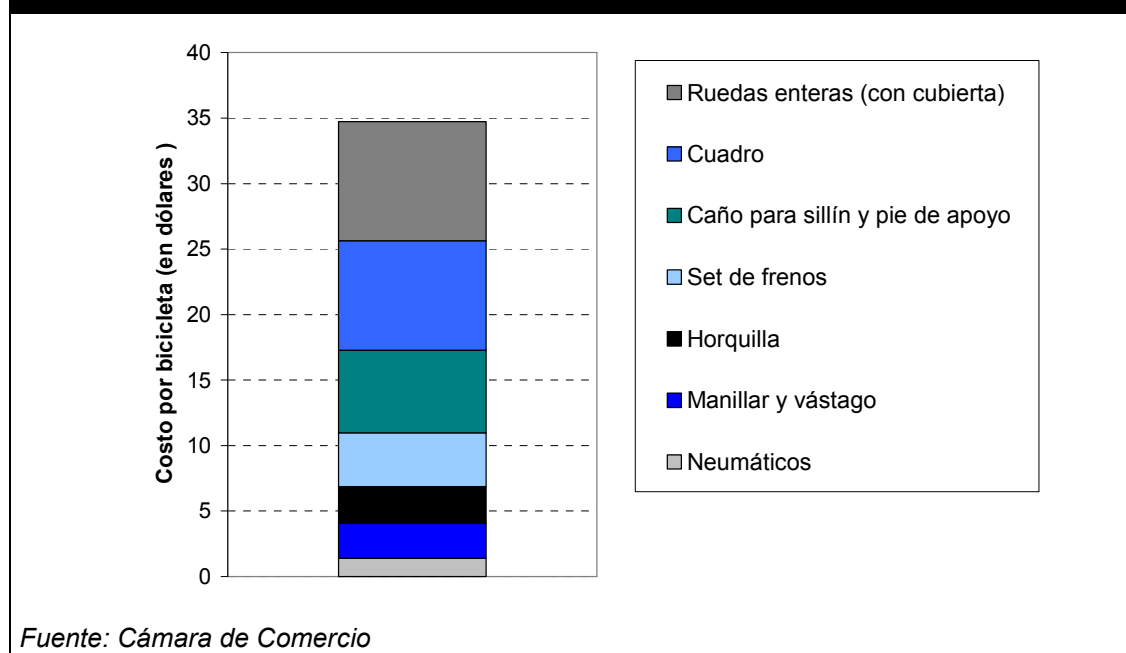
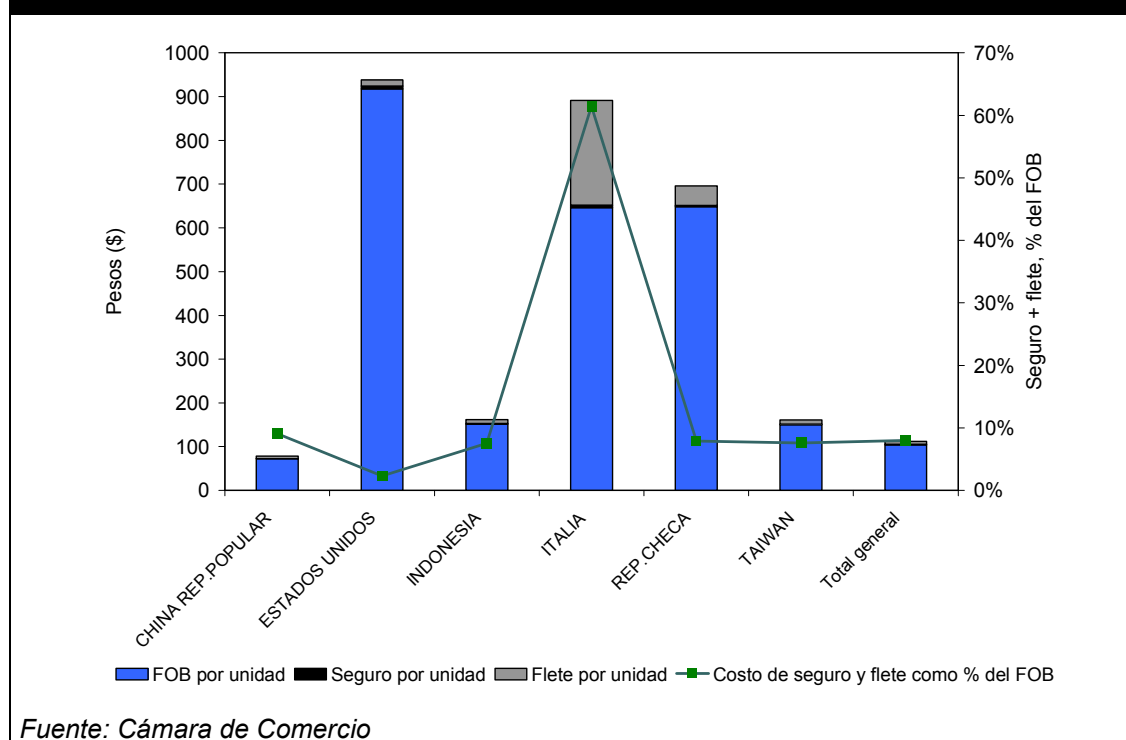


Figura 6: FOB y costo del flete y del seguro por país, año 2007



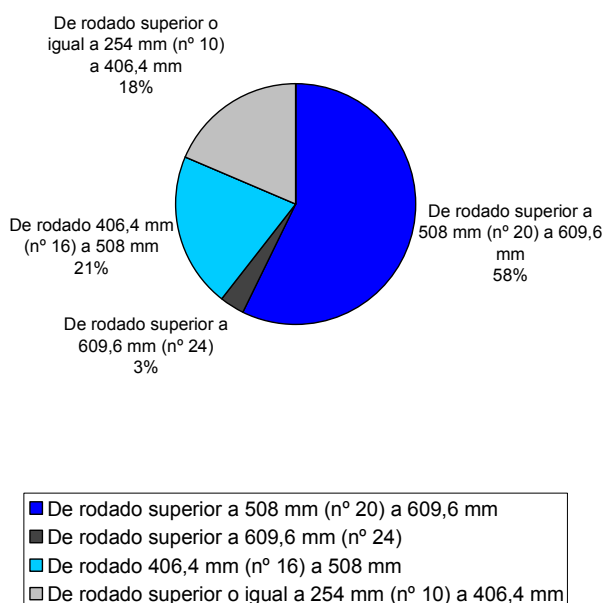
Estructura de los productos (clasificación según nomenclador del MERCOSUR)

Las bicicletas pueden clasificarse utilizando el código de nomenclatura del MERCOSUR, en 6 tipos:

- De rodado superior a 508 mm (n° 20) a 609,6 mm
- De rodado superior a 609,6 mm (n° 24)
- De rodado 406,4 mm (n° 16) a 508 mm
- De rodado superior o igual a 254 mm (n° 10) a 406,4 mm
- Construidas esencialmente en acero
- Construidas esencialmente en aleaciones de aluminio
- Las demás

A falta de datos para el mercado local, y a modo de tener un marco representativo de la participación de cada tipo de bicicleta en el mercado total, se utilizan los datos de importaciones (Figura 7). Se observa que de la clasificación, las últimas tres tienen participación ínfima. Las bicicleta de rodado 10 a 16 (las más chicas), son bicicletas esencialmente infantiles. En términos de segmentación, se estima que el 20% de las bicicletas corresponden a marcas premium, mientras que el restante 80% corresponden al segmento de competencia por precio¹³.

Figura 7: Importaciones de bicicletas por tipo, participación sobre el total (principales tipos)



Fuente: Cámara de Comercio

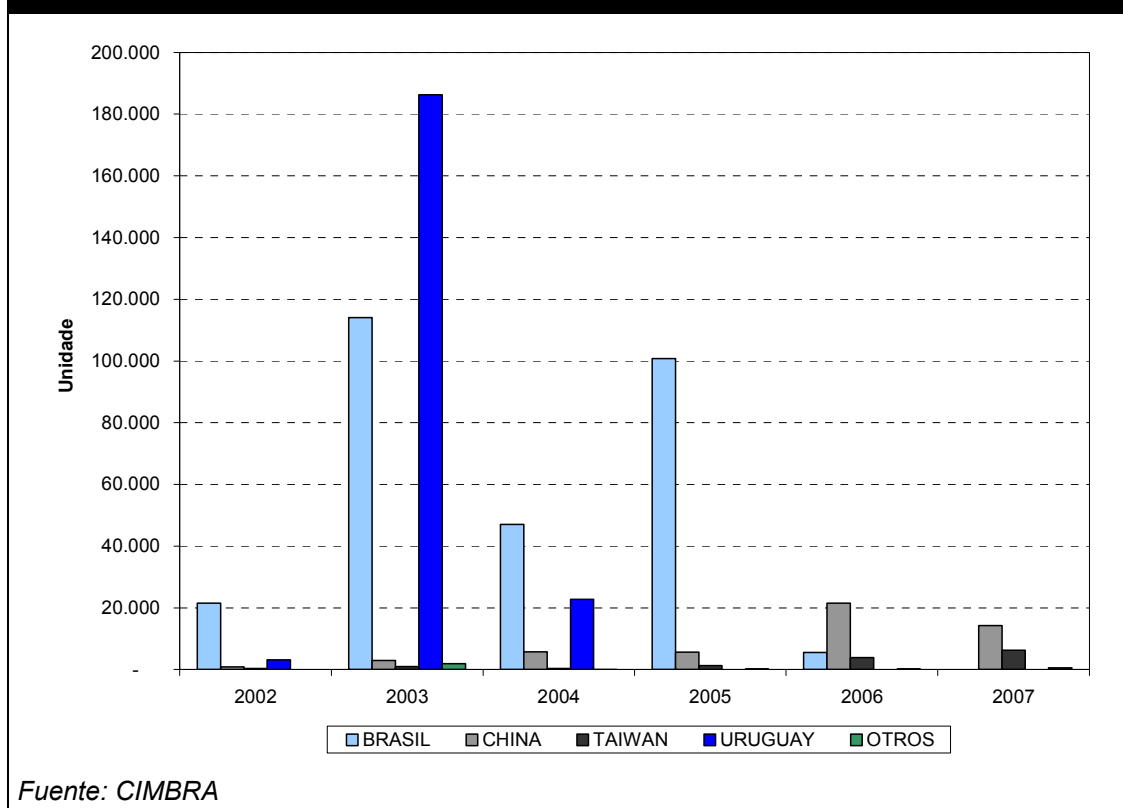
¹³ Fuente: CIMBRA, encuestas informales y análisis del autor

Datos de importaciones de bicicletas y partes

Las importaciones de bicicletas fueron de 22.000 unidades en el año 2007¹⁴, con una participación del orden del 7%, aunque éste valor ha experimentado grandes variaciones, positivas y negativas, desde hace ya varios años.

Las importaciones provienen mayoritariamente de Italia, Estados Unidos, China, Taiwán y Brasil (Figura 8: Importaciones de bicicletas por país). Uruguay fue un fuerte exportador de bicicletas a la Argentina en el año 2002, aunque sus exportaciones cayeron hasta desaparecer en el 2005 a raíz de una denuncia por parte de CIMBRA sobre la base de que éste actuaba como agente importador de bicicletas Chinas utilizando las normas de comercio del MERCOSUR.

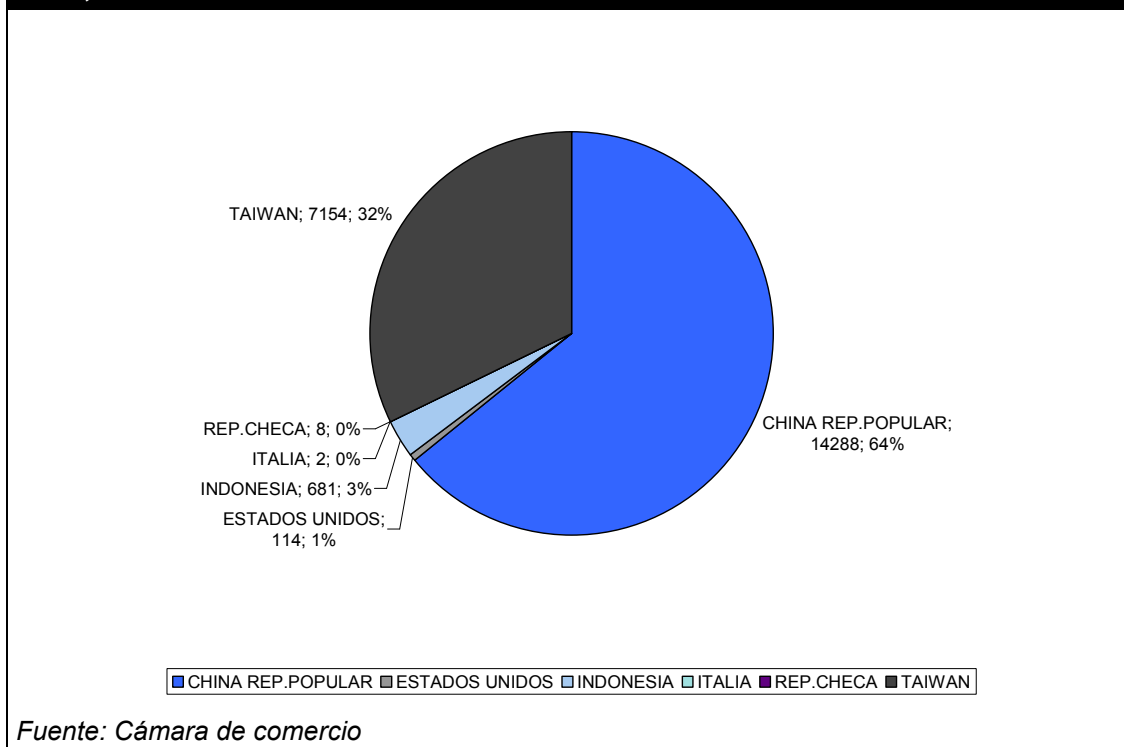
Figura 8: Importaciones de bicicletas por país, años 2002 a 2007



Las importaciones de bicicletas hoy en día provienen en más de un 95% de China y Taiwán (Figura 9: Importaciones de bicicletas por país y participación sobre el total, año 2007), siendo el resto correspondiente a Italia, República Checa, Estados Unidos e Indonesia.

¹⁴ Fuente: Cámara de Comercio

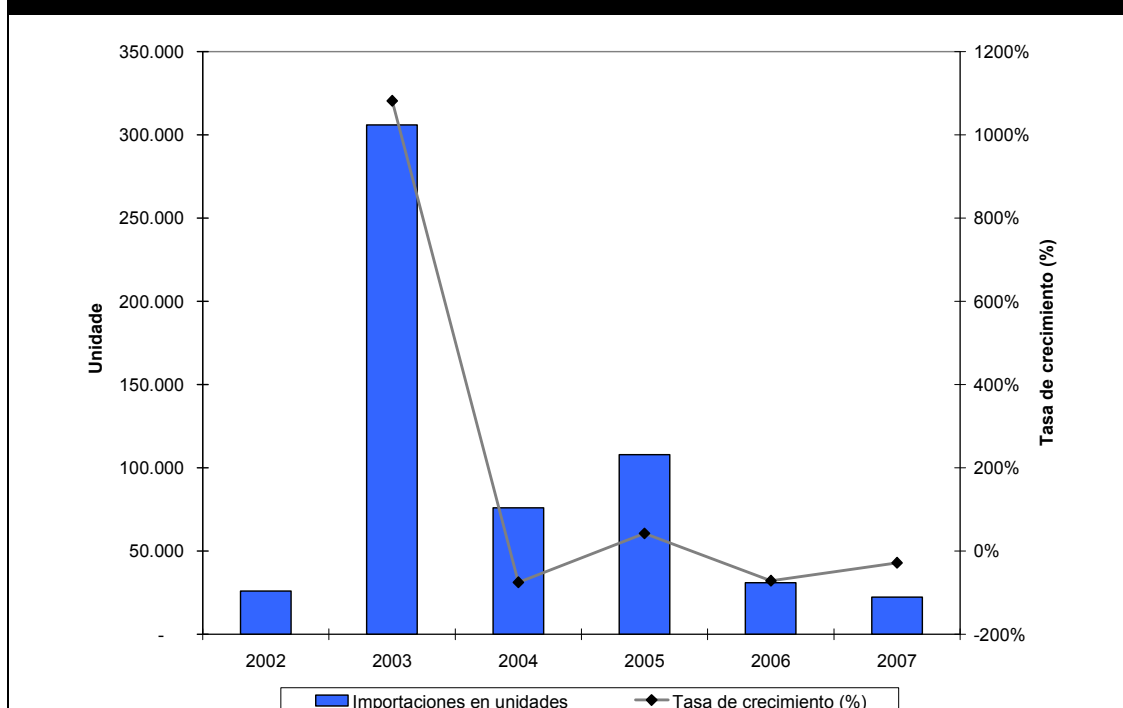
Figura 9: Importaciones de bicicletas por país y participación sobre el total, año 2007



Por ser un mercado pequeño, está sujeto a mayores oscilaciones, siendo que el volumen de importaciones presenta variaciones interanuales mayores al 100% (Figura 10: Importaciones de bicicletas por año y Figura 11: Importaciones de bicicletas por año, en valor). Las importaciones en el 2003 llegaron a representar casi el 100% del mercado.

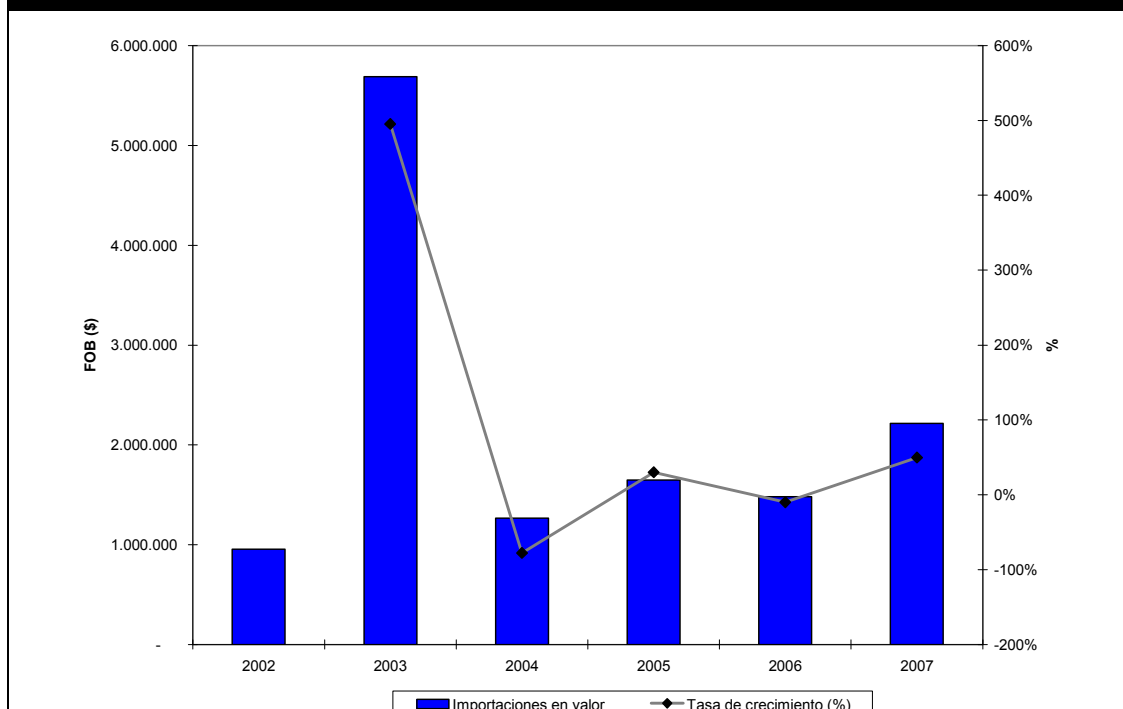
En cuanto al tipo de bicicleta, se nota que la mayor parte de las bicicletas importadas (99%), provenientes de Taiwán, Indonesia y China, son modelos de bajo precio, mientras que las bicicletas provenientes de Italia, Estados Unidos y República Checa tienen precios FOB superiores a los 600\$ (Figura 12: Precios promedio FOB por país de origen).

Figura 10: Importaciones de bicicletas por año



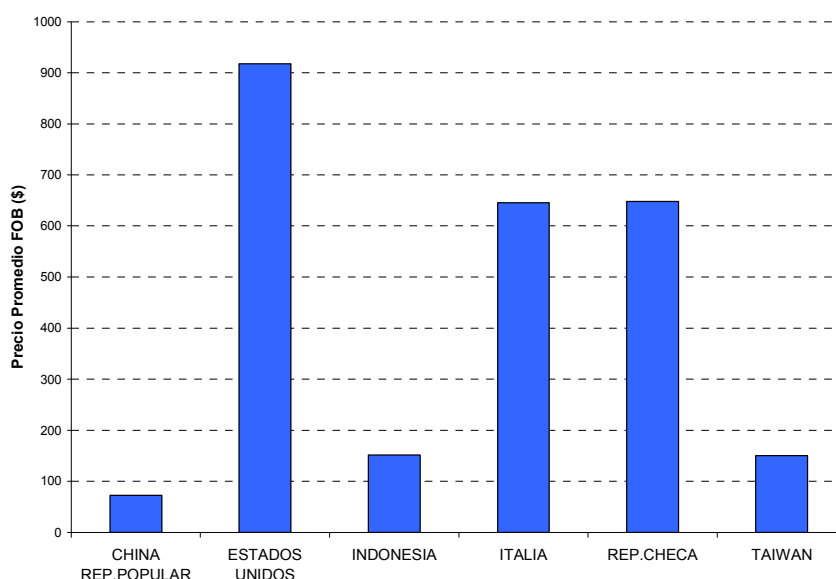
Fuente: CIMBRA

Figura 11: Importaciones de bicicletas por año, en valor



Fuente: CIMBRA

Figura 12: Precios promedio FOB por país de origen



Fuente: Cámara de Comercio

En cuanto a las partes, el cuadro es la parte más importante de la bicicleta, ya sea en funcionalidad como en costo. A diferencia de la bicicleta como producto terminado, la importación de partes no ha sido protegida eficazmente de la competencia extranjera, lo que ha comprometido seriamente la industria nacional. Como se dijo antes, las bicicletas comercializadas en la república argentina se componen en un 70% de partes importadas. Las partes importadas han ido creciendo notoriamente en los últimos años (Figura 12 y Figura 14), siendo China el productor más importante de cuadros y horquillas importados al país.

Figura 13: Evolución de la importación de partes (unidades)

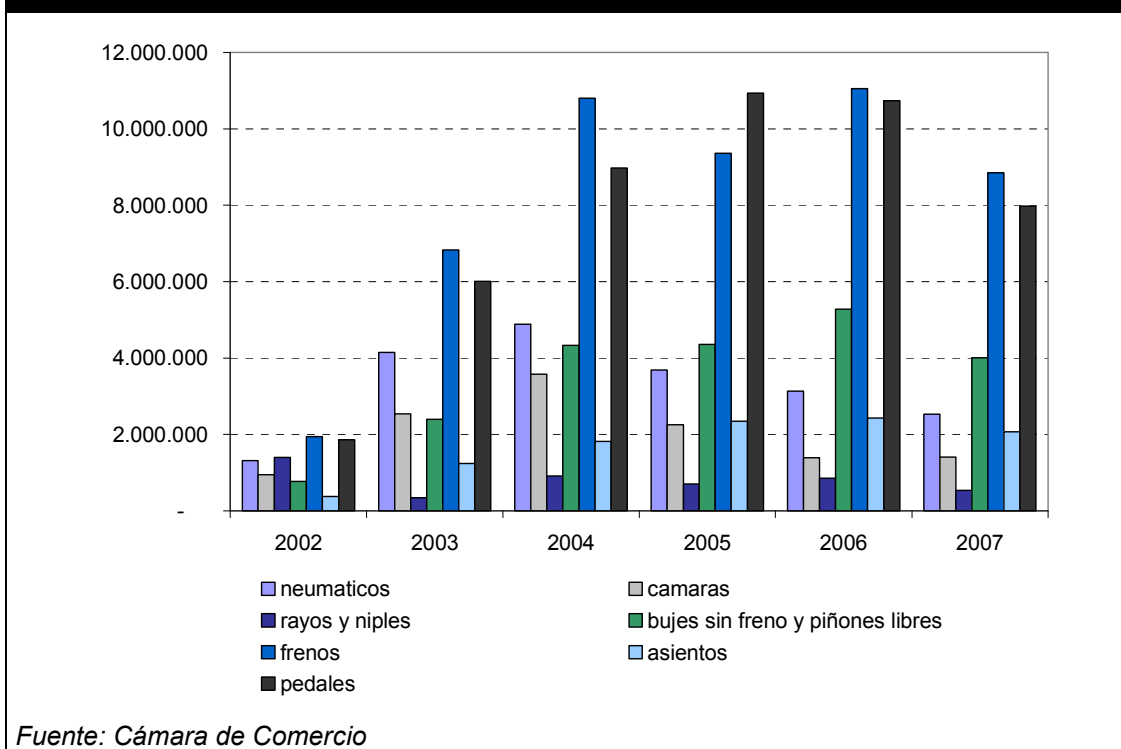
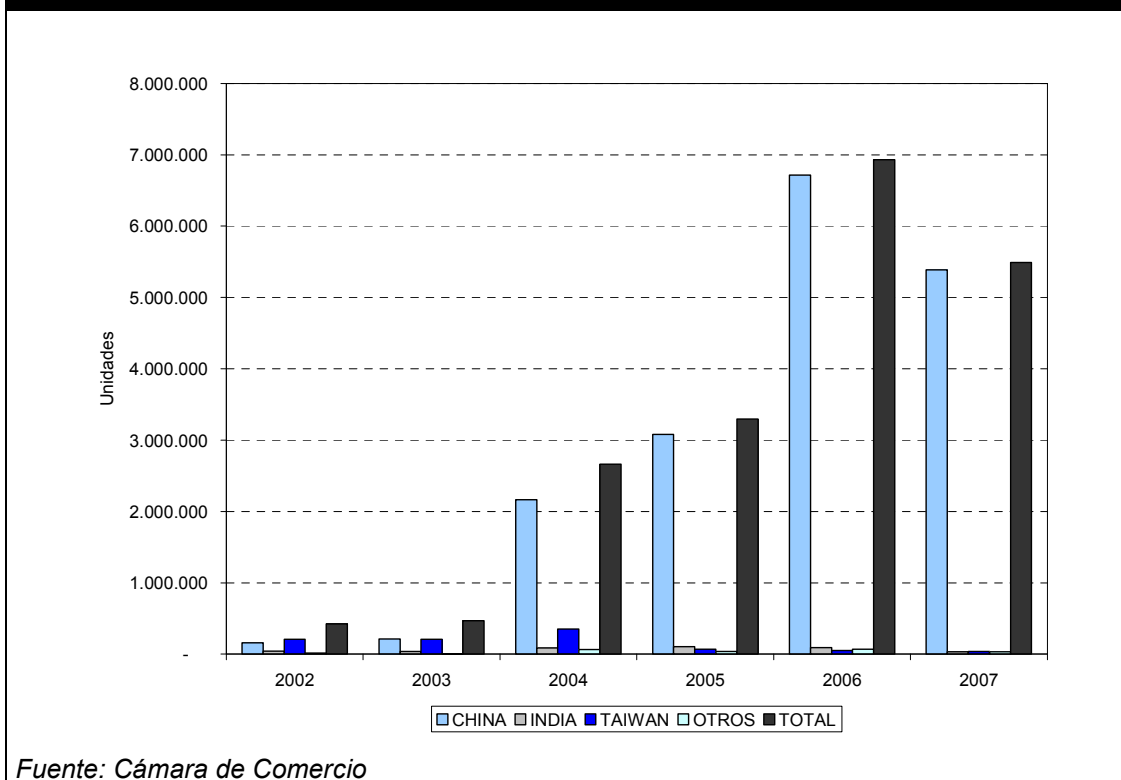


Figura 14: Evolución de la importación de cuadros y horquillas



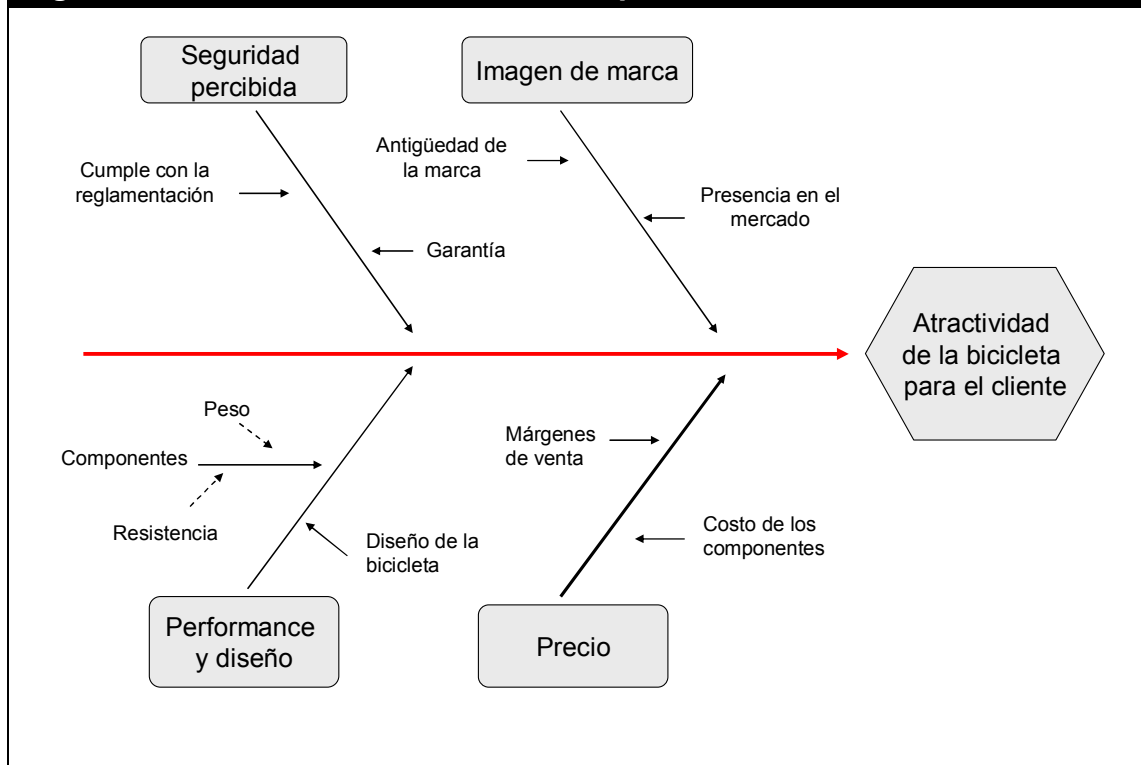
2.4 Factores clave de competitividad

Los factores más importantes sobre los que los clientes basan su decisión de compra son¹⁵:

- Precio
- Garantía
- Calidad de los componentes
- Seguridad y aspectos legales
- Imagen de marca

La publicidad directa (retail marketing), es en particular escasa, y la distribución no es muy utilizada como ventaja competitiva, aunque algunos (pocos) locales, como grandes cadenas de supermercados y tiendas, aprovechan la cantidad de clientes y mantienen algún stock para capturar ocasionales compradores. Las distintas preferencias están vinculadas entre sí, y juntas conforman la atraktividad del producto bicicleta para el cliente (Figura 15).

Figura 15: Resumen de los factores de preferencia de los consumidores



Precio

El precio es, como en la mayoría de los productos, un aspecto importante de decisión. Independientemente de los demás factores, un precio menor

¹⁵ Fuente: CIMBRA y encuestas informales

estimulará la demanda y un precio mayor impactará fuertemente en la misma. Puesto que la bicicleta, como medio de transporte, está cerca de la motocicleta (cuyos modelos más baratos pueden adquirirse por menos de 2500 pesos¹⁶), la elasticidad de la demanda es elevada.

La mayoría de las importaciones provienen de China y Taiwán (Figura 9 y Figura 10), compitiendo por precio. En menor medida hay importaciones de países como Italia o Estados Unidos, con productos de mayor calidad.

Garantía

La garantía es uno de los pilares de las primeras marcas. La garantía da al cliente una seguridad de la durabilidad de los componentes, y es uno de los factores que hacen a la imagen de calidad de marca. La garantía mínima de las bicicletas está establecida por ley de Defensa del Consumidor N° 24.240 (modificada por la ley N° 26.361 sancionada por la Cámara de Diputados el 13 de marzo de 2008), que fija una garantía mínima de 6 meses¹⁷. La legislación establece que los componentes de la bicicleta deben atravesar una serie de pruebas para aprobar su resistencia mecánica y su resistencia a la fatiga antes de ser aprobada como medio vehicular apto.

Las bicicletas importadas de marca genérica o las segundas marcas suelen tener poca garantía o ninguna. Las bicicletas normales tienen garantías de un año, y las de primeras marcas pueden tener garantías de 5 años o más¹⁸.

Diseño y performance de los componentes

Además de los parámetros de resistencia básicos de la bicicleta, las diferentes marcas podrán optar por utilizar componentes de mayor o menor performance, según las características del producto que deseen obtener. Es evidente que una bicicleta de carrera tendrá que tener componentes más ligeros, a igualdad de resistencia, que una bicicleta común, mientras que una bicicleta de montaña tendrá que tener componentes de mayor resistencia, a igualdad de peso. Algunos de los parámetros que se tienen en cuenta son:

- Peso
- Resistencia mecánica
- Velocidad
- Diseño de la bicicleta

Es evidente que todas estas características aumentan el costo de la bicicleta, aunque el cliente del segmento meta al que se apunta estará dispuesto a pagar una diferencia sustancial.

¹⁶ Fuente: DeMotos.com

¹⁷ Fuente: Prevención, Asesoramiento y Defensa del Consumidor – www.padec.org.ar

¹⁸ Fuente: Información en puntos de venta virtuales de primeras marcas y marcas genéricas

Seguridad y aspectos legales

La seguridad es una característica muy importante, ligada en parte a la calidad de la bicicleta, y a la percepción de la seguridad que puede dar una garantía. Sin embargo, y como se explicó previamente, la bicicleta es un medio de transporte y por lo tanto debe cumplir con determinados parámetros de resistencia mecánica y diseño; si bien esto puede parecer simple, muchas bicicletas no tienen la adecuada certificación por el ente regulador (en este caso IRAM), lo que hace que las bicicletas que sí la tienen adquieran inmediatamente una ventaja competitiva frente a las primeras. Más aún, la distribución puede entorpecerse cuando uno o más integrantes de la red de valor deciden que no quieren vender bicicletas no reglamentadas.

Imagen de marca

La imagen de marca es una consecuencia de cómo la marca se perciba. Es una representación mental de los atributos y beneficios percibidos de la marca. La imagen de marca engloba no solo los atributos físicos de la marca, si no como estos son percibidos por el consumidor.

En el mundo de las bicicletas, hay empresas que funcionan hace más de 50 años. Dentro del mundo del ciclismo las marcas más conocidas (Alfa, Fiorenza, Tomaselli y Enrique, Olmo, Futura y Legnano), tienen una trayectoria marcada y son muchas veces percibidas por bicicleteros y clientes como marcas buenas.

3. PROBLEMÁTICA ACTUAL DEL MERCADO

3.1 Sistema y actores

Dentro de la industria nacional de bicicletas, descrita mediante la red de valor explicada en la sección anterior, se centra el foco en el presente trabajo en el punto de vista de los fabricantes nacionales, particularmente los fabricantes de bicicletas de segundas marcas.

Los actores corresponden a los integrantes de la red de valor (distribuidores, fabricantes nacionales, fabricantes extranjeros, bicicleteros y proveedores), más los clientes y el estado, que actúa como ente regulador.

Interesa estudiar la evolución posible del sistema en el corto y mediano plazo (5 años), a partir de su estado actual y de los comportamientos que pueden llegar a tomar los actores.

3.2 Contexto

Breve historia

La industria nacional de bicicletas se vio afectada en los últimos años por los vaivenes de la economía nacional. En la década de 1990 se importaban las bicicletas armadas y también componentes. Llegaban productos desde el mercado asiático y desde Uruguay. En 2001, con la caída de la convertibilidad, se inició un reemplazo de la producción 100% importada por producción nacional con componentes importados. Además, se volvieron a fabricar algunos componentes.

Esta fuerte recuperación duró poco: en los años subsiguientes, y hasta el día de hoy, la industria nacional se vio amenazada por la competencia de productos importados, fundamentalmente desde China y Taiwán, cuyo costo de fabricación tan reducido hace difícil (y algunos afirman que imposible), la competencia por parte de los productores locales.

En un intento por dar protección a la industria nacional, el gobierno optó por una serie de medidas antidumping destinadas a limitar la competencia por parte de la producción extranjera. Estas medidas incluyeron, además de impuestos, limitaciones a los productos que pueden importarse. En el año 2004 se llegó a bloquear la importación de bicicletas por parte de China, quedando limitada la importación de partes.

En un primer intento por proteger a la industria nacional, Cámara Industrial de la Motocicleta, Bicicleta, Rodados y Afines (CIMBRA), apoyados sobre la base de que China recurre al dumping para competir, recurrió a medidas dedicadas a proteger a la industria nacional. Así, en 2003, el Gobierno inició un cierre de la importación de bicicletas terminadas y de componentes. La primera medida benefició a la industria local y permitió además una reactivación de PYMES

metalúrgicas y plásticas. Pero la segunda afectó a muchas fábricas de partes ya habían cerrado y se requería inexorablemente del componente importado para terminar el producto. Hoy, sólo se fabrican en el país cuadros, cubiertas y algunos manubrios. Por eso, se flexibilizaron las condiciones y se otorgaron cupos a los importadores de componentes.

En el año 2004, el presidente Néstor Kirchner, en un marco de una serie de medidas anti dumping, trabó las importaciones de bicicletas junto a otros 15 productos, entre los cuales figuran plaguicidas, microondas, rodamientos, naipes, bicicletas, perchas, lápices, aires acondicionados, grifería, molibdeno y neumáticos.¹⁹

El corriente año el ministerio de economía, mediante la resolución 14/2008, resolvió establecer un valor mínimo de exportación FOB para la mercadería, procediéndose al cierre del examen a los fines del cálculo del derecho de antidumping a las operaciones de exportación de rayos y rayos con niples para bicicletas y motocicletas originarias de la República Popular China.

Reglamentación

La bicicleta está reconocida por ley como un medio de transporte, debiendo cumplir con la Ley de Tránsito y Seguridad Vial vigente (Nº 24.449). La bicicleta está sujeta a una serie de regulaciones impuestas por el INTI, que la certifican como apta, debiéndose hacer 49 ensayos, incluyendo los de fatiga del cuadro de la bicicleta y del sistema de pedales, el de comportamiento en pista y el de posterior correcto funcionamiento de los componentes²⁰. Los ensayos, una vez aprobados, se acreditan mediante un sello de seguridad que garantiza la calidad de la bicicleta, evitando lesiones y accidentes ligadas a fallas materiales en la misma.

Mientras que la mayoría de las empresas nacionales cumple con estas normas, para completar el análisis de la resolución de Industria sobre el régimen de certificación obligatoria, los importadores deben obtener el comprobante de cumplimiento de los requisitos de seguridad como paso previo a presentar el despacho ante la Dirección General de Aduanas de nuestro país.

Irregularidades

Sumadas a las críticas al dumping y a los intentos de agruparse por parte de los fabricantes, se suma una gran serie de denuncias por irregularidades por parte de los productos importados. Se han registrado una gran cantidad de episodios de bicicletas importadas que no cumplen con las reglamentaciones impuestas por la legislación. Por otra parte, también existe una gran cantidad de importaciones que llegan en negro, ya sea porque no están declaradas o

¹⁹ Fuente: La nación, 17 de Noviembre de 2004

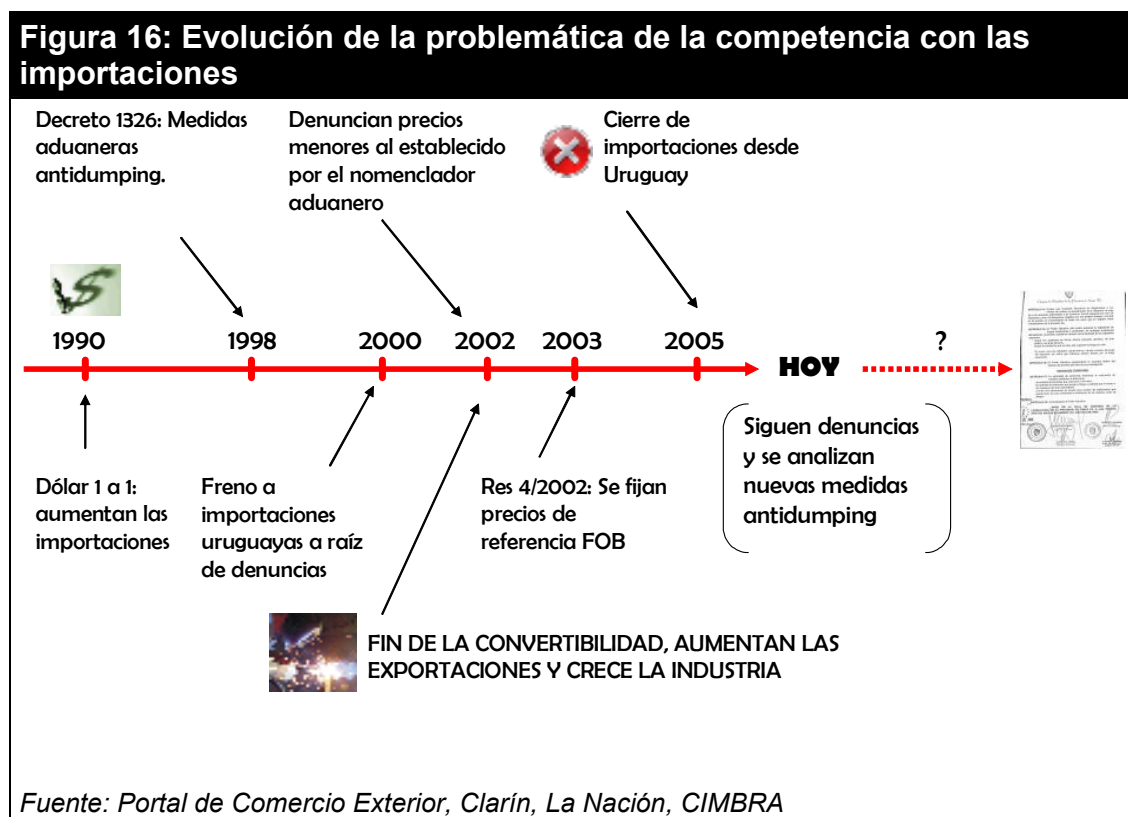
²⁰ Fuente: INTI – www.inti.gov.ar

porque están mal declaradas: tal es el caso de embarques de bicicletas ensambladas que luego figuran ante la aduana como componentes sueltos.

En el año 2000, el Gobierno decidió poner freno a las importaciones de bicicletas provenientes de Uruguay, a raíz de una denuncia realizada por CIMBRA²¹. La cámara denunció irregularidades en la importación de bicicletas provenientes del Uruguay, indicando que los rodados uruguayos poseían más cantidad de piezas chinas que las que permite la ley (40%), para el comercio en el bloque, y remarcando los bajos precios a los que se venden las bicicletas en ese mercado. La importación de bicicletas desde Uruguay tuvo un pico en el 2003, y para el 2005 se cerró del todo.

En el año 2003, se denunció la presencia de bicicletas rodado 26 en cadenas de hipermercados a precios inferiores al costo de producción (120 pesos contra 200 pesos para una bicicleta de origen local), y partidas importadas de bicicletas para niños a precios mayoristas inferiores al precio de referencia establecido por el nomenclador aduanero (7,20 dólares contra un precio de referencia de entre 12 y 14 dólares)²².

La cantidad de denuncias por dumping es tal que existe un observatorio en la cámara de exportadores de la republica argentina (CERA), dedicada a monitorear la dinámica aduanera y comercial que existe. La Figura 16 resume evolución de la problemática en los últimos años:



²¹ Fuente: Diario Clarín, 19 de Septiembre de 2000

²² Fuente: Diario Clarín, 1 de junio de 2003

3.3 Dilema: Intereses contrapuestos de las partes

Las empresas nacionales, muchas de las cuales llevan muchos años en el negocio, se esfuerzan por mantener los precios en el marco de la inflación actual. Los distribuidores son pocos, y generalmente optan por fomentar la venta de producto importado ya que:

- Es más barato, lo que implica que se vende más o deja más margen para el distribuidor cuando se vende al mismo precio que el producto nacional
- Tiene menos fuerza competitiva en este mercado, ya que el distribuidor es el único posible intermediario entre cliente y empresa extranjera

El distribuidor, por otra parte, es de gran importancia para los fabricantes locales, ya que es el que se encarga de la distribución de varias de las partes fundamentales para la fabricación, muchas de las cuales solo se consiguen afuera. Además, es el nexo entre el fabricante y bicicletero. El poder de negociación del distribuidor con este último es tal que varios bicicleteros no aclaran marca ni procedencia de la bicicleta cuando esta es genérica. Tampoco está difundido el “compre nacional”.

Como respuesta a esta amenaza, muchas empresas recurren a estrategias como canales diferenciales de venta y diferenciación de marca a través de revistas especializadas. Sin embargo, mientras las bicicletas argentinas de mejor calidad pueden todavía competir gracias al valor de marca construido, pierden mercado contra la competencia de bajo costo. La situación es aún peor para el fabricante estándar.

3.4 Hoy y mañana: Estado actual y esperado del sistema

Hoy en día la industria nacional subsiste gracias a barreras arancelarias y para-arancelarias impuestas a la producción importada. En un mercado pequeño y de poco crecimiento, con competencia creciente e inflación, se hace cada vez más difícil para las empresas mantener la competitividad que exige un mercado con exposición internacional, a la vez que continúan las denuncias por dumping y los esfuerzos por mantener las barreras y proteger a la industria local.

En el futuro, el problema podría agravarse. Los costos argentinos están aumentando debido a la inflación mientras crece la productividad en el resto del mundo. A esto se le suma la amenaza de otros países, como Paraguay, Uruguay o Brasil, con creciente fuerza competitiva (especialmente este último), y menores barreras arancelarias. Por otra parte, un cumplimiento más estricto de las normas reglamentarias puede ayudar a una competencia, quizás más “leal”, que beneficiaría a la industria (y al mercado), al menos en el mediano plazo

4. MODELO CONCEPTUAL

4.1 *Marco teórico*

Dada la naturaleza del sistema, se elige enfocar al mercado según una dinámica que responde a los paradigmas de la microeconomía clásica (juegos de precio, demanda y oferta), involucrando paradigmas de teoría de juegos (estrategias de los jugadores en función del entorno y de las estrategias de los demás, orientadas a maximizar su beneficio).

Para la modelización del sistema se recurrió a las herramientas provistas por los desarrollos teóricos de:

1. Microeconomía
2. Teoría de juegos
3. Dinámica de sistemas

La microeconomía estudia el tipo de comportamiento económico de agentes individuales, así como de los mercados que comprenden las áreas. La microeconomía provee herramientas cualitativas y cuantitativas para estudiar las relaciones que existen entre precios, ofertas y demandas en el mercado de un producto. El modelo experimental que se utiliza para validar estrategias parte de una formulación construida sobre paradigmas de microeconomía.

La teoría de juegos es un área de la matemática aplicada que utiliza modelos para estudiar interacciones en estructuras formalizadas de incentivos (los llamados *juegos*) y llevar a cabo procesos de decisión. Sus investigadores estudian las estrategias óptimas así como el comportamiento previsto y observado de individuos en juegos. Al ver la dinámica del sistema subyacente, se hace evidente que las estrategias que tienen los distintos integrantes de la red de valor de la bicicleta y los clientes meta resultan influyentes en la evolución futura del sistema. Teoría de juegos se utiliza a la hora de evaluar las estrategias para prever respuestas posibles de los demás jugadores.

Dinámica de sistemas permite enfocar problemas desde un punto de vista más complejo, a través de la interrelación que existe entre las variables que definen a un sistema. En el presente trabajo se la utiliza en conjunto con las otras dos herramientas, para ilustrar el impacto de una decisión en el mercado, en los demás integrantes y en su respuesta.

En el anexo se puede encontrar una breve descripción de las herramientas utilizadas.

Notas sobre búsquedas de material

La estrategia de búsqueda considera aplicaciones teórico prácticas similares al caso de estudio. Además de material bibliográfico ya utilizado para previos trabajos/investigaciones, se recurre a búsqueda de material relacionado a:

- Dumping
- Teoría de juegos y dumping
- Teoría de juegos aplicadas a la industria, particularmente a la red de suministros
- Aplicaciones a mercados internacionales (donde intervienen las tasas de importación)

Para el caso del dumping, se destacan trabajos del Prof. Levich (V), con conceptos de los distintos tipos de dumping. Los conceptos de microeconomía que vinculan demanda y oferta fueron obtenidos del libro “Microeconomía intermedia”, de variant-hall (VIII), con adiciones de un trabajo del centro de investigación de políticas económicas (XI), para el caso de competencia en mercados abiertos de productos distintos.

Para teoría de juegos, resultaron particularmente útiles los trabajos de Gerard P. Cachon y Serguei Netessine(VII), con distintas formulaciones matemáticas así como el análisis de las distintas situaciones de cooperación y competencia en una red de valor que estudian Kyle Bagwell y Asher Wolinsky (IV). En cuanto a la bibliografía básica, se encuentra disponible una muy vasta cantidad de trabajos, presentaciones didácticas y libros. Se recomiendan en este trabajo las presentaciones de Mike Shor, para la universidad de Vanderbilt y los Apuntes de Teoría de la Decisión y de los Juegos de la Universidad Carlos III de Madrid (IX).

4.2 Modelo conceptual

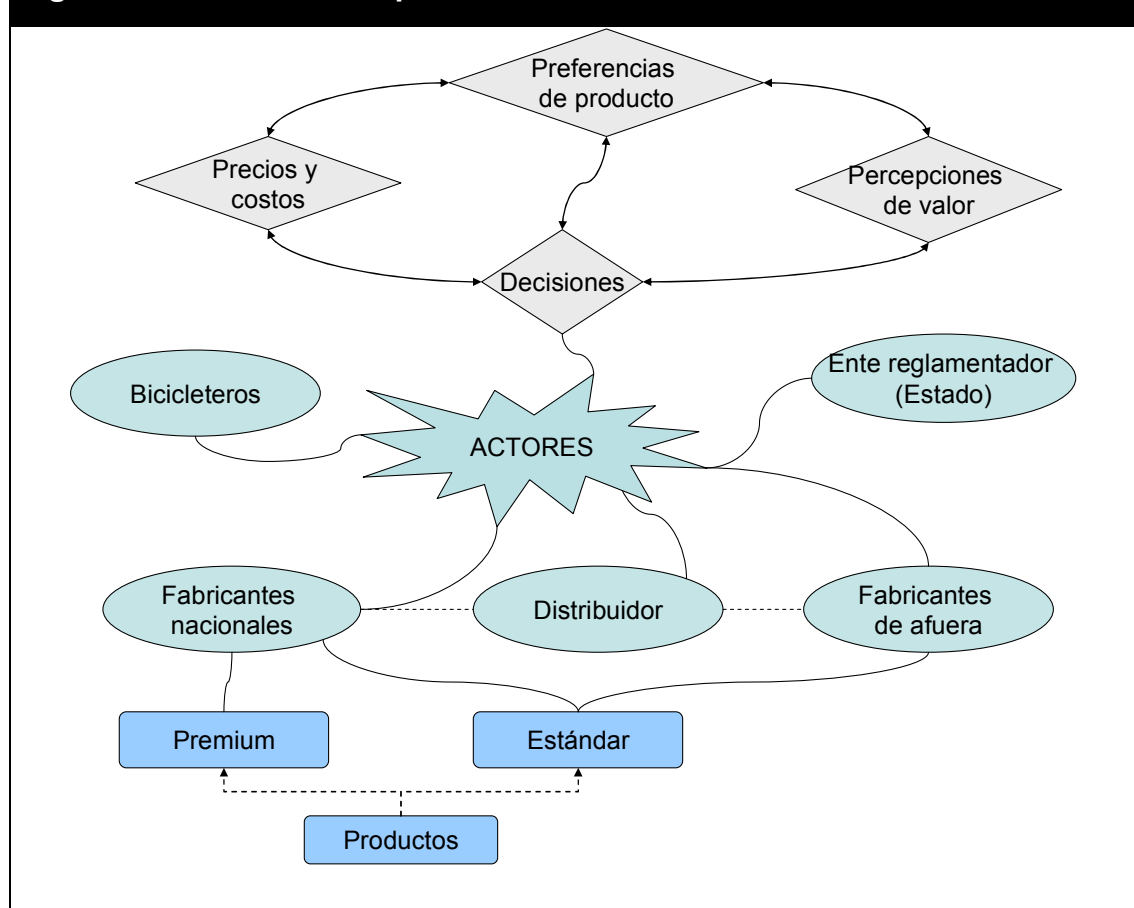
Analizadas las condiciones de mercado y la estructura de la red de valor, se puede comenzar el planteo del modelo conceptual. El modelo conceptual incluye los supuestos, simplificaciones y paradigmas sobre los cuales se interpreta el sistema, y su resultado final es la formulación de las hipótesis del problema en estudio.

Esquema conceptual del mercado de bicicletas

La Figura 17 resume el modelo conceptual mediante un mapa mental. El producto “bicicleta”, tiene dos atributos importantes: valor y precio. El primero es una medida objetiva del costo de adquisición para el que la compra (ya sea ciclero o cliente), mientras que el segundo es una medida cualitativa de la cantidad de dinero que estaría dispuesto a pagar por una bicicleta un consumidor final. El valor depende de varios factores, como ser la utilidad de la bicicleta, el costo oportunidad del dinero, el costo de sustitutos, etc. El valor es

una característica percibida y por lo tanto subjetiva de cada cliente, la diferencia entre valor y precio es lo que en la práctica disminuyen o aumentan la cantidad de personas dispuestas a adquirir el producto.

Figura 17: Modelo conceptual



Existen genéricamente dos tipos de bicicleta: las “premium”, o bicicletas de mayor calidad, y las normales, de menor precio. Las primeras son consideradas exclusivamente fabricadas en el país, ya que la importación de bicicletas de mayor calidad (de países como Italia y algunas de Estados Unidos), es despreciable.

Las segundas son fabricadas a nivel nacional pero también existe una parte importante de importadas, fundamentalmente de países como China o Taiwán. Estas bicicletas compiten fundamentalmente por precio.

Para el caso de las bicicletas importadas, se tiene una proporción que no cumple con la legislación vigente impuesta por los organismos de control pertinentes.

La bicicleta se define entonces como una entidad con cinco atributos:

1. Precio
2. Valor percibido

3. Tipo: Premium o Standard
4. Procedencia: nacional o importada
5. Reglamentada o no

Análisis de actores y decisiones

En el presente trabajo analizaremos particularmente el mercado de bicicletas, esto es, nos centraremos en el mercado del producto final, dejando en un plano secundario el mercado de las partes. Se divide entonces la red de valor en 5 jugadores, cada uno tendrá distintas decisiones que podrá tomar en función de ciertos parámetros

1. Clientes: Son los consumidores finales que adquieren la bicicleta
2. Bicicleteros: Son el eslabón anterior al cliente final, que adquiere a los distribuidores mayoristas
3. Distribuidores: Son los mayoristas que distribuyen bicicletas y partes importadas
4. Fabricantes de bicicletas: construyen las bicicletas y las mandan a distribución
5. Proveedores: Agrupa los fabricantes de materia prima y componentes especializados que utilizan los fabricantes en el proceso

Clientes

Por cliente se entiende todo el conjunto de compradores potenciales interesados en adquirir una bicicleta. Un cliente decidirá que quiere comprar una bicicleta, evaluará las opciones y elegirá la que más se ajuste a lo que quiere, si la hay.

Los clientes se dividen en dos segmentos: clientes “premium” y clientes “básicos”, según el tipo de bicicleta que tengan preferencia en adquirir. Los clientes “premium” tendrán preferencia sobre bicicletas de mayor calidad, mientras que los clientes “básicos” elegirán fundamentalmente por precio. Puesto que hay una franja de bicicletas de mediana calidad y precio, se deja abierta la posibilidad de un solapamiento entre ambos clientes.

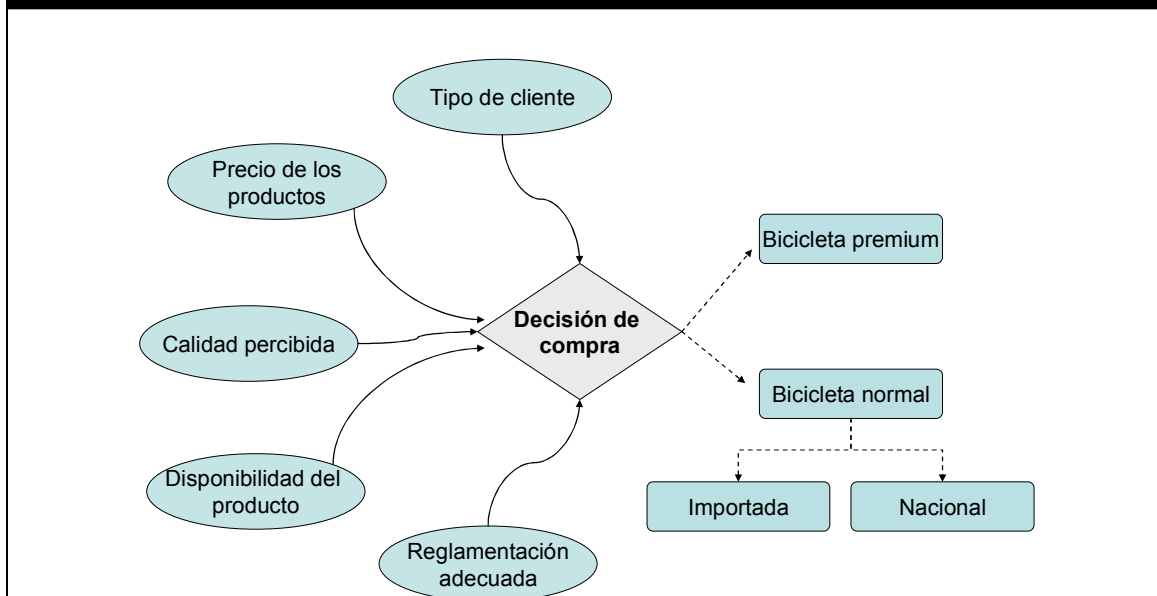
Los clientes eligen la bicicleta en función de la diferencia que existe entre el valor percibido y el precio, además del tipo que prefieren. Cuando un cliente decide comprar una bicicleta, tiene tres opciones: Comprar una bicicleta premium, comprar una bicicleta normal, o simplemente no adquirir nada. Las probabilidades de que ocurra alguna de las tres cosas dependerán del tipo de cliente, de los precios de los productos y de la relación entre la demanda y los precios.

Cuando el cliente elige adquirir una bicicleta normal, tiene dos opciones: adquirir una bicicleta nacional o adquirir una bicicleta importada. El cliente podrá optar por adquirir una bicicleta normal o una bicicleta importada, en

función de los precios de ambas. Además, tendrán influencia en el proceso de decisión la disponibilidad de las bicicletas, y la ausencia o presencia de reglamentación adecuada, cuando esté dentro de las preferencias del cliente. Los distribuidores pueden fomentar la venta de bicicletas importadas: Como los distribuidores son pocos y los bicicleteros son muchos, los primeros tienen más poder de negociación.

Por su parte, el bicicletero puede elegir no vender bicicletas no reglamentadas.

Figura 18: Esquema de los factores que afectan al proceso de venta



Bicicleteros

Dado su escaso poder de negociación, los bicicleteros venderán bicicletas al precio que les diga el proveedor más un margen porcentual fijo.

Distribuidores

Los distribuidores cumplen dos funciones: proveer de partes a fabricantes y ensambladores y vender producto terminado importado a los bicicleteros. En el caso de los ensambladores, los mismos obtienen un margen entre el precio pagado a los distribuidores de partes por los componentes y el precio que obtienen del bicicletero. Se considera que los ensambladores no tienen poder de decisión, con lo cual el distribuidor bien puede optar por vender partes a un ensamblador obteniendo el precio de la bicicleta armada que paga el bicicletero menos un mark-up.

Fabricantes

Los fabricantes nacionales de bicicletas son pocos, y como tales, querrán elegir un precio que maximice su ganancia, siendo la misma igual a la cantidad

vendida multiplicada por el margen. Los fabricantes podrían agruparse entre ellos para tener un mayor poder de negociación o quizá un mayor poder de lobby para frenar la competencia extranjera.

Fabricantes de materia prima y piezas

Los fabricantes de materia prima y partes especializados tienen un alto poder de negociación. Esto hace que puedan elegir el precio para maximizar su ganancia. Puesto que el mercado de piezas es competitivo para algunos componentes, una parte del precio de los componentes que paga el fabricante será fija.

Competencia extranjera

Se considera que en principio la competencia extranjera no actúa como jugadora. Simplemente decide un precio al que vende el producto (CIF), el cual será luego alterado (o no), por los impuestos pertinentes. Esta despersonalización se realiza, en primer lugar, porque el mercado argentino es pequeño y por lo tanto no de tanto interés para el volumen que se importa. En segundo lugar, y tratándose de un mercado internacional para el que importa, el precio CIF suele establecerse sobre la base de valores internacionales fijos. En tercer lugar, se considera que en la práctica los importadores más importantes, China y Taiwán, simplemente tienen capacidad en exceso de producción la cual descargan en el resto de los mercados a un precio función únicamente de su costo marginal de producción.

Supuestos y variables del modelo

Se resumen las variables (Tabla 4), y los supuestos del modelo a continuación:

Supuesto 1: Existen dos tipos de bicicletas, las Premium y las normales. Las primeras no experimentan competencia de afuera, las segundas sí. Las bicicletas normales compiten por precio.

Supuesto 2: Las bicicletas importadas pueden estar reglamentadas o no.

Supuesto 3: Los clientes eligen comprar según la diferencia entre precio y valor percibido (que agrupa los otros factores de competitividad). Las diferencias entre precio y valor percibido de las bicicletas estándar importadas y nacionales afectan la demanda de la otra (elasticidad cruzada positiva); para el caso de las bicicletas Premium, el efecto es menor.

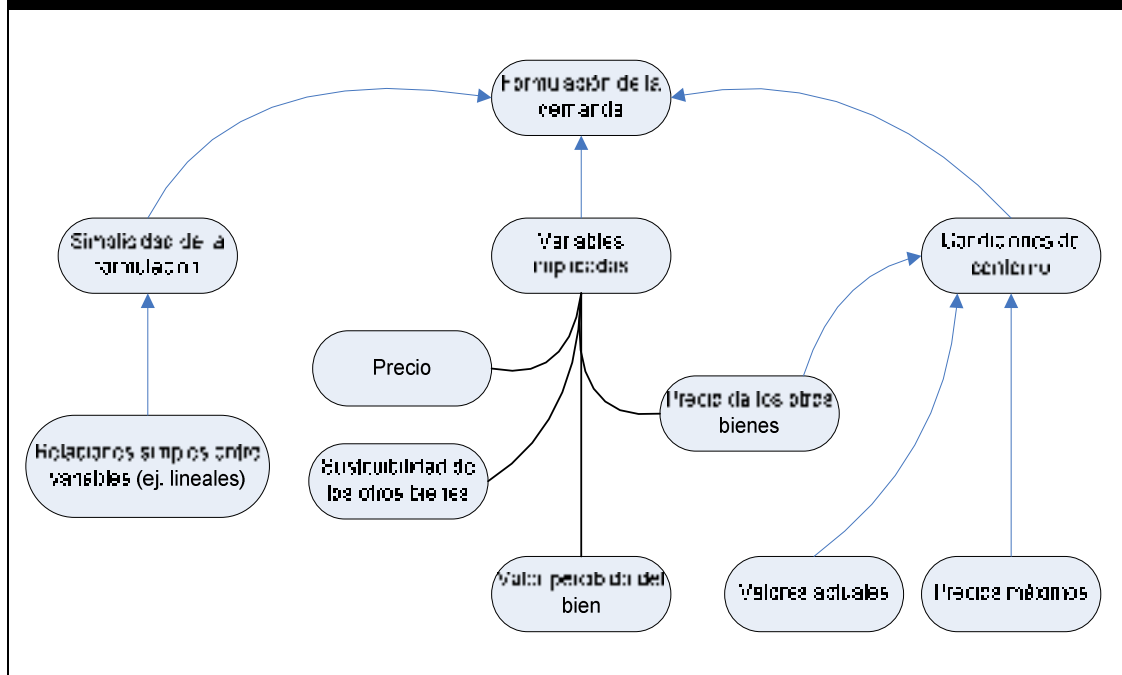
Supuesto 4: Las bicicletas nacionales están siempre reglamentadas

Tabla 3: Variables del modelo	
Variable	Parámetros de los que depende
Demanda producto Premium	Precio, preferencias de los consumidores
Demanda producto Estándar importado	Precio, preferencias de los consumidores
Demanda producto Estándar nacional	Precio, preferencias de los consumidores
Precio Premium	Margen del ciclista, distribuidor y fabricante, costo del proveedor
Precio estándar nacional	Margen del ciclista, distribuidor y fabricante, costo del proveedor
Precio estándar importado	Margen del ciclista y del distribuidor
Margen del ciclista	Fijo
Margen del distribuidor (productos importados)	Estrategia del distribuidor
Margen del fabricante	Estrategia del fabricante
Precio de las partes del proveedor	Parte fija, parte estrategia del proveedor
Cantidad de bicicletas no reglamentadas	Decisiones de distribuidores y ciclistas

4.3 Desarrollo del modelo numérico

Para ensayar la evolución del mercado con (o sin), las estrategias que pueden tomar los distintos jugadores, se formula la demanda en función de los parámetros de precio y valor percibido de los tres productos: bicicleta nacional Premium, bicicleta nacional estándar, bicicleta importada estándar. Se parte del modelo conceptual del problema y se realiza un simulador para analizar el comportamiento de la demanda, la cual se utiliza como indicador principal para el análisis de las distintas estrategias utilizadas por los jugadores.

La formulación de la demanda es un tema no menor, ya que se necesita que la ecuación demanda-precio represente adecuadamente los comportamientos esperados en los valores actuales y los valores límite, al mismo tiempo que incorpore la sensibilidad a las distintas variables que la afectan, y todo de la manera más simple posible (Figura 19).

Figura 19: Factores a tener en cuenta en la formulación de la demanda en el modelo

La estimación cuantitativa de una demanda real para distintos escenarios de precios requiere de un minucioso estudio de elasticidad precio y elasticidad cruzada, que exceden al foco del presente trabajo. En consecuencia, la demanda calculada numéricamente NO debe interpretarse como una indicación cuantitativa y sí cualitativa del comportamiento del mercado cuando se lo sujeta a los cambios en las variables definidas en el modelo conceptual. Para construir el modelo numérico, se parte de la formulación más simple posible (lineal con el precio), y se utiliza el principio “ceteris paribus”, o sea “permaneciendo todo lo demás constante”, para ir agregando complicaciones matemáticas a medida que se van eliminando supuestos, y se necesita que la demanda responda cuantitativamente a un modelo conceptual del problema más elaborado. La experiencia práctica demuestra que esta metodología resulta en un buen trade-off entre flexibilidad (medida, en este caso, con la cantidad de supuestos que son necesarios para validar la formulación), y simplicidad.

La calibración de la fórmula elegida se realiza utilizando valores extremos y actuales, siendo que el mercado total de bicicletas hoy es de 300.000 unidades, y considerando un precio de una bicicleta estándar de 300 pesos, un precio de una bicicleta de primera marca de 600 pesos, un precio de una bicicleta importada de 280 pesos, y considerando que del mercado total 10% son bicicletas de primeras marcas, y del restante la mitad son importadas (o ensamblados de partes importadas), y la mitad nacionales de segundas marcas.

Para la formulación se ensayan en principio dos metodologías básicas: la propuesta por Kristian Bekrens, Gianmarco I P octaviano, Giordano Mion²³ en su trabajo “Re-localización de recursos en una economía globalizada”, y una metodología simple, propuesta por distintas referencias (INCLUIR), que vincula linealmente las distintas variables.

En el primer caso, los autores formulan la ecuación inversa de la demanda (precio en función de cantidad), y vinculan finalmente a la variable cantidad demandada como dependiente del precio y de la cantidad demandada del otro bien. Para la aplicación a este problema concreto se comienza con el caso simple de dos productos con cierto grado de sustituibilidad (por ejemplo, bicicletas importadas y bicicletas nacionales), y se plantea la cantidad de un bien mediante la fórmula:

$$Q_1 = \alpha_1 - \beta_1 \cdot P_1 - \varepsilon_{12} \cdot Q_2 \quad (1)$$

$$Q_2 = \alpha_2 - \beta_2 \cdot P_2 - \varepsilon_{21} \cdot Q_1 \quad (2)$$

Siendo Q_1 la cantidad demandada del bien 1, α y β los coeficientes independientes y de variación con el precio del bien, respectivamente, y ε_{12} la sustituibilidad del bien 2 con el bien 1 (la cual por simetría será idéntica a ε_{21}). Esta formulación redundante en un sistema de ecuaciones con solución indeterminada para $\varepsilon=1$, con lo cual se aplica una variación, tal que resulta:

$$Q_1 = \alpha_1 - \beta_1 \cdot P_1 - \varepsilon_{12} \cdot Q^0_2 \quad (3)$$

Con:

$$Q^0_2 = \alpha_2 - \beta_2 \cdot P_2 \quad (4)$$

Esta metodología logran resultados coherentes aunque no del todo satisfactorios, ya que no logra representar apropiadamente la simetría entre el impacto de cada precio en la demanda del otro en simultáneo con los comportamientos de contorno que se esperan (por ejemplo, que si el precio de un producto es mucho más bajo que el otro, la demanda de este último caiga fuertemente), por lo cual se recurre a otra metodología para formular la demanda de los bienes.

Formulación lineal

En esta formulación, la demanda depende linealmente de los precios de los bienes mediante la relación:

²³ Kristian Bekrens, Gianmarco I P octaviano, Giordano Mion – “Industry reallocations in a globalizing economy” – Centre for Economic Policy Research, Jan 2007

$$Q_1 = \alpha_1 - \beta_1 \cdot P_1 + \gamma_{12} \cdot P_2 \quad (5)$$

Siendo α , β y γ constantes y P_2 el precio de un bien sustituto. Varios autores (REFERENCIAS), representan la demanda mediante la ecuación descrita, agregándole un término negativo que multiplica al precio de los bienes complementarios más un error, cuando la formulación se use como regresión lineal para representar una curva de demanda.

A falta de los valores de elasticidad precio y elasticidad cruzada, los parámetros α , β y γ se determinan, como se dijo antes, aplicando el principio “ceteris paribus”, mediante el ajuste a condiciones de contorno, a saber:

- La demanda es cero cuando el precio es igual a un precio máximo²⁴
- La demanda es la demanda actual al precio actual²⁵
- La demanda es cero cuando el precio del bien es suficientemente superior al precio actual del sustituto²⁶

Con estos tres puntos se pueden obtener los tres parámetros mediante un simple sistema lineal.

Esta última metodología resultó más apropiada para la formulación, aunque se le agregan correcciones para mejorar la representatividad del sistema en estudio.

Corrección por sustituibilidad

Dado que se quiere dejar abierta la posibilidad de estudiar la relación entre la sustituibilidad entre bienes, se introduce un coeficiente ε , que representa la sustituibilidad del bien 1 con el bien 2. Las bicicletas nacionales de segunda marca, y las bicicletas importadas de china y Taiwán, tienen características muy similares lo que las hace reemplazables entre sí. El coeficiente de sustituibilidad es, por simetría, el mismo cuando se trate de un bien o de otro. La nueva fórmula es entonces:

$$Q_1 = \alpha_1 - \beta_1 \cdot P_1 + \varepsilon \cdot \gamma_{12} \cdot P_2$$

El valor de ε es un indicativo del impacto del precio de un bien en la demanda del otro, y se fija su valor inicial en uno para bicicletas nacionales de segundas marcas y bicicletas importadas.

²⁴ El precio máximo se establece como aquel valor a partir del cual los clientes no están dispuestos a comprar. Para el caso de bicicletas genéricas, se puede utilizar el benchmark de las motocicletas y de las bicicletas de mayor calidad, siendo que, por ejemplo, ningún cliente estaría dispuesto a pagar 700 pesos por una bicicleta genérica cuando una bicicleta de primera marca se puede conseguir por 600.

²⁵ El mercado actual es de 300.000 unidades, y se asumen participaciones aproximadas de 130.000 bicicletas nacionales, 120.000 para importadas y 50.000 bicicletas Premium.

²⁶ Se fija que la demanda de un bien 1 es cero cuando el precio del bien es del doble del valor actual

Corrección por valor percibido

Las ecuaciones de la demanda suelen depender del precio, dejando de lado la posibilidad de que un bien incremente su demanda gracias a un incremento en el valor que los clientes perciben del mismo. Para esto, se introduce una variable, llamada “valor percibido”, y se reemplaza al precio por la diferencia entre el valor percibido del bien y el mismo. La ecuación queda entonces:

$$Q_1 = \alpha_1 + \beta_1(V_1 - P_1) - \varepsilon \gamma_{12} \cdot (V_2 - P_2) \quad (6)$$

¿Como se asignan los valores de V_1 y V_2 ? Se asume que los valores percibidos de un producto son variables aleatorias (ya que no son iguales para todos los clientes). Por simplicidad, se considera que tienen una distribución uniforme, de tal manera que cuando la media es igual al precio, la demanda es igual a la mitad de la demanda máxima, y, cuando el precio es máximo y el valor percibido no cambia respecto del actual, la demanda es cero (Figura 20).

Esta manera de interpretar al valor como una variable aleatoria permite corregir también el hecho de que en economía al tener dos sustitutos perfectos, la elección recae sobre el más barato (), ya que al tener variables aleatorias, la sustituibilidad nunca es perfecta cuando la diferencia entre valores y precios para dos bienes no es grande.

Figura 20: Formulación demanda vs. valor percibido - precio

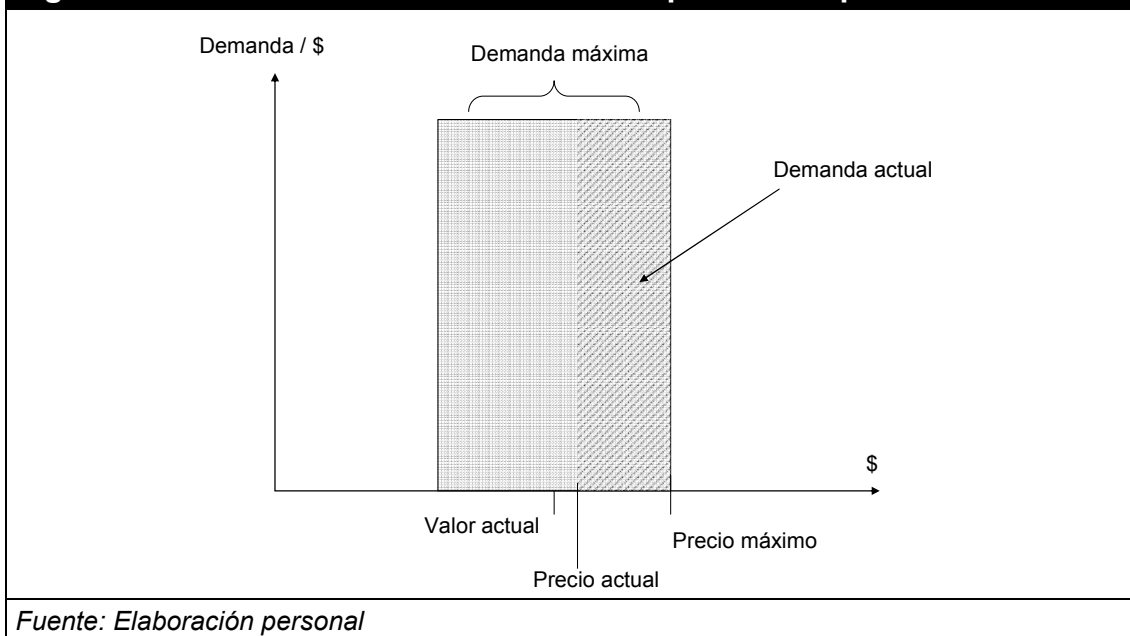
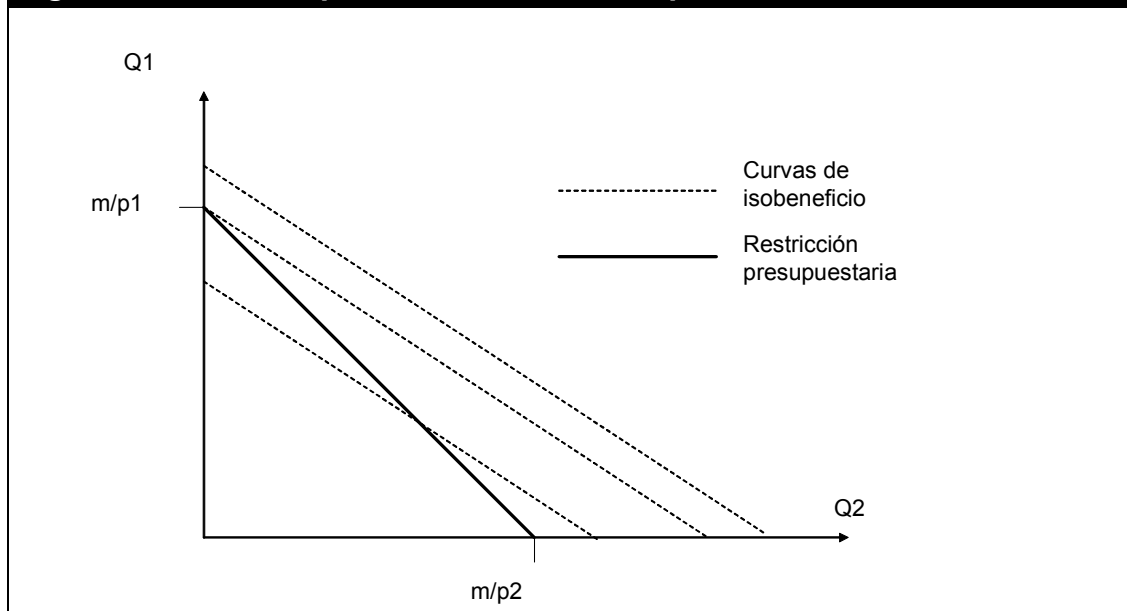


Figura 21: Elección para bienes sustitutos perfectos



Corrección por tamaño de mercado

Llamando Q_i a la cantidad demandada de producto importado, y Q_n a la cantidad demandada de producto nacional, se tiene entonces:

$$Q_i = \alpha_i + \beta_i \cdot (V_i - P_i) - \varepsilon \cdot \gamma_i \cdot (V_n - P_n) \quad (7)$$

Similarmente:

$$Q_n = \alpha_n + \beta_n \cdot (V_n - P_n) - \varepsilon \cdot \gamma_n \cdot (V_i - P_i) \quad (8)$$

Luego:

$$Q_n + Q_i = \alpha_n + \alpha_i + (\beta_n - \varepsilon \cdot \gamma_i) \cdot (V_n - P_n) + (\beta_i - \varepsilon \cdot \gamma_n) \cdot (V_i - P_i) \quad (9)$$

De esta última ecuación se nota que un incremento en los precios de ambos bienes aumenta a la vez que disminuye la cantidad total demandada. Puesto que el efecto real debería ser una disminución en el tamaño total de mercado, se aplica un ajuste por tamaño de mercado. Para ello, se ajusta la demanda a través de un factor calculado mediante la fórmula:

$$M_n = \frac{\alpha_n + (V_n - P_n) \beta_n}{\alpha_n + (V_{n,0} - P_{n,0}) \beta_n} \quad (10)$$

Donde el numerador es el tamaño de mercado total visto por la producción nacional de segundas marcas en ausencia de competencia, y el denominador es el tamaño total estándar correspondiente a las condiciones actuales.

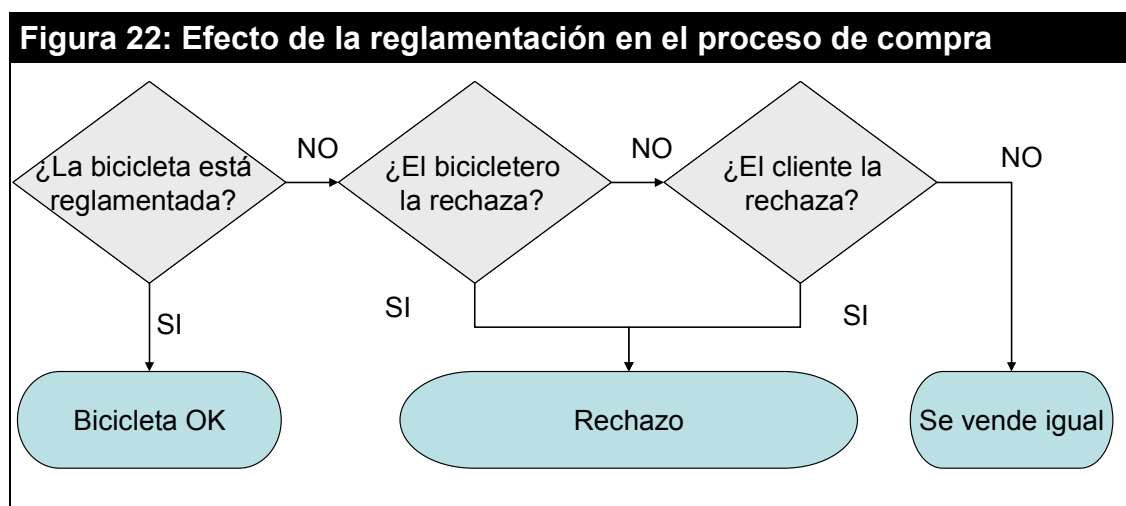
Estos valores representan las cantidades estándar vendidas por la producción nacional y la importación, sin considerar el efecto de la elasticidad cruzada.

Corrección por producto no reglamentado

La presencia de producto fuera de las especificaciones puede afectar la seguridad y por lo tanto el valor percibido, siendo que existen casos de bicicletas que se rompieron por fallas técnicas (resistencia insuficiente de los materiales), a los pocos días de ser compradas, dando lugar a accidentes y juicios, con el agravante de que la garantía ofrecida por el vendedor era menor a la garantía legal mínima. La tenencia de bicicletas no certificadas (no autorizadas), es además penada por ley. Cuando se tiene una bicicleta no certificada, el producto puede no venderse ya sea porque:

1. El bicicletero se niega a tener stock de producto no reglamentado
2. El cliente se niega a comprar una bicicleta no reglamentada

Se asignan cuatro escenarios posibles para una bicicleta en función del cumplimiento con la reglamentación vigente: que esté reglamentada, que no lo esté y el bicicletero se niegue a venderla, que el bicicletero acepte venderla pero el cliente se niegue a comprarla y por último que el cliente acepte comprar una bicicleta no reglamentada (ver Figura 22: Efecto de la reglamentación en el proceso de compra).



Para corregir la demanda por el efecto de la reglamentación, se asignan probabilidades y se aplican conceptos básicos de probabilidad, resultando en:

$$Q_r = Q_i \cdot P_{nr} \cdot [1 - (1 - P_{rb})(1 - P_{rc})] \quad (11)$$

Donde Q_r es la cantidad no vendida por estar fuera de reglamentación, P es la proporción de bicicletas importadas no reglamentadas, P_{rb} es la proporción de bicicleteros que rechazan la partida de bicicletas no reglamentadas y P_{rc} es la proporción de clientes de bicicletas importadas que se rehusarán a comprar una bicicleta cuando esta no estuviera reglamentada.

Formulación final

La Tabla 4 resume las variables utilizadas y los valores iniciales para el escenario base (actual). Estos parámetros se modifican en función del escenario que se desee estudiar. Para los cálculos, se utilizó la herramienta Microsoft Excel® programando la formulación como una función en código para mayor simplicidad.

Tabla 4: Valores numéricos iniciales del modelo		
α_i	Coeficiente alfa (bicicletas estándar importadas)	125.000
β_i	Coeficiente beta (bicicletas estándar importadas)	417
γ_i	Coeficiente gamma (bicicletas estándar importadas)	- 417
ε	Coeficiente de sustituibilidad	1,0
α_n	Coeficiente alfa (bicicletas estándar nacionales)	125.000
β_n	Coeficiente alfa (bicicletas estándar nacionales)	417
γ_n	Coeficiente alfa (bicicletas estándar nacionales)	- 417
V_i	Valor percibido (bicicletas estándar importadas)	300
P_i	Precio de las bicicletas estándar importadas	300
V_n	Valor percibido (bicicletas estándar nacionales)	300
P_n	Precio de las bicicletas estándar nacionales	300
P_{nr}	Proporción de bicicletas no reglamentadas	20%
P_{rb}	Proporción de bicicleteros que rechazan partidas no reglamentadas	10%
P_{rc}	Proporción de clientes que rechazan bicicletas no reglamentadas	10%

5. POSIBLES ESTRATEGIAS DE RESPUESTA DE LOS FABRICANTES NACIONALES

En la situación actual, la industria mantiene una buena participación de mercado gracias a las barreras institucionales que existen. Es hipótesis de este trabajo que éste esquema no es sostenible en el largo plazo, y que se necesitan medidas para mejorar la competitividad de la industria. La problemática de la competencia contra la importación de países de bajo costo existe en distintos países, y es de gran preocupación sobre todo en países del primer mundo.

Normalmente, se conocen dos tipos de estrategias básicas de competencia: por costo y por diferenciación. Como se cree que este enfoque es insuficiente para proponer un curso de acción, se plantean en forma más detallada las estrategias que se consideran pertinentes al escenario actual. En un trabajo publicado por el Censo Nacional de Investigación Económica de los estados unidos en conjunto con la BCG, “respuestas estratégicas a competencia por parte de países de bajo costo”²⁷, los autores proponen 6 estrategias para competir contra los países de bajo costo, a saber:

1. “Deterrence strategies”, o estrategias institucionales, como ser aranceles, requisitos de reglamentación, etc.
2. Diferenciación de producto
3. Diferenciación por marketing
4. “Avoidance” o estrategia de nicho (ir a mercados menos explorados)
5. Competencia por costo
6. Revocación: producir en países de bajo costo

En el mismo trabajo, los autores analizan estadísticamente el uso de las estrategias mencionadas, llegando a la conclusión de que las estrategias 2 y 5 (competir por costo y diferenciar el producto), no suelen ser las más elegidas por las empresas.

El contexto actual y futuro en el mediano plazo de los fabricantes nacionales de bicicletas se resume a partir de una matriz FODA (). Se tienen oportunidades de mejora en costos y oportunidades de incremento de ventas en nuevos segmentos, así como también amenazas de importaciones y de respuestas en el mediano plazo a las barreras arancelarias y para-arancelarias hoy existentes. Las fortalezas incluyen el marco legal de protección y el mayor poder de negociación en el mercado local (por ser empresas locales), y las debilidades incluyen el mayor costo y el poder de negociación alto del distribuidor, que además de vender producción importada, se encarga de distribuir las bicicletas de marca nacional y varias de las partes que se utilizan en su fabricación.

²⁷ Bernarda & Koerteb. February, 2007. STRATEGIC RESPONSES TO MULTIPLE DIMENSIONS OF LOWCOST-COUNTRY COMPETITION.

Figura 23: Matriz FODA



Se proponen por lo tanto las siguientes estrategias:

1. Barreras institucionales
2. Reducción del costo a través de la especialización mediante organización en clusters de producción
3. Aumento del tamaño de mercado y/o incursión en nuevos segmentos mediante, por ejemplo, estudios de mercado y publicidad institucional
4. Diferenciación de producto
5. Acortar la red de distribución (pasar de cadena larga a cadena corta), mediante la adquisición o la creación del distribuidor.
6. Exportar
7. Fabricación de piezas de manera local
8. Reducción del costo de insumos

Barreras institucionales

La estrategia de barreras institucionales incluye todas las medidas tendientes a colocar barreras arancelarias o para-arancelarias. En el caso de las barreras arancelarias, se coloca un FOB mínimo a las partidas provenientes de China o Taiwán. Este valor es establecido por la legislación en función de denuncias de dumping y/o como medidas proteccionistas. Puesto que las reglamentaciones de la Organización Mundial de Comercio limitan las medidas proteccionistas arbitrarias, generalmente se procede a colocar aranceles mediante denuncias por dumping.

En el caso de las barreras para-arancelarias, los organismos de reglamentación establecen medidas que el producto debe cumplir para poder ser comercializado en el territorio nacional, debiendo entonces la marca de bicicletas ser certificada antes de poder venderse. También forma parte de las acciones institucionales el control del cumplimiento de todas las imposiciones legales.

Reducción de costos mediante especialización a través de clusters de producción

El objetivo de esta estrategia es la reducción de costos. El pequeño tamaño de mercado hace que las empresas sean poco especializadas y fabriquen poco volumen. Muchas de las operaciones están poco automatizadas y existen pocas iniciativas conocidas e importantes de integración.

La organización en clusters especializados implica que cada fabricante o empresa se dedique a un tipo de bicicleta o pieza. La colusión, en principio, siempre tiende a reducir costos ya que disminuyen los precios duales de los recursos empleados. La especialización, por otra parte, aumenta la productividad mediante la automatización y un recorrido más rápido de la curva de aprendizaje, lo que logra una mayor eficiencia y una baja en los costos.

Aumento del tamaño de mercado

El benchmark de otros países, como Uruguay o Estados Unidos, indica que la Argentina tiene un bajo índice de ventas de bicicletas por habitante (7.5 bicicletas por año cada 1000 habitantes contra 67 en estados unidos y 36 en Uruguay). Se cree que es entonces posible aumentar el tamaño de mercado mediante estrategias institucionales y acciones destinadas a fomentar el uso de la bicicleta.

Si bien esta estrategia implica una inversión inicial en publicidad institucional y estudios de mercado, tiene la ventaja de que encuentra pocas amenazas de respuesta por parte del distribuidor, ya que incursiona en segmentos no explotados del mercado potencial.

Diferenciarse

La diferenciación implica tomar iniciativas que aumenten el valor percibido del producto por parte de los clientes. Distintas formas de diferenciación incluyen una mejora en la bicicleta (Producto), una mejora en la imagen de marca mediante publicaciones en revistas especializadas (Publicidad), y una mejor posición en el negocio minorista mediante acuerdos con el bicicletero (Plaza).

Integración hacia delante

Acortar la red de distribución implicaría comprar el distribuidor o desarrollar uno propio, para acortar la distancia al bicicletero y al cliente. Es claro que si la figura del distribuidor queda manejada por las empresas nacionales el problema de la competencia con China se simplifica bastante.

Por otra parte, la distribución es un negocio con pocas barreras de entrada, existiendo la amenaza de que algún jugador nuevo desarrolle la comercialización de bicicletas importadas cuando el gap de precios con el producto nacional sea alto.

Exportar

Muchas empresas argentinas están hoy en día exportando, favorecidas por el tipo de cambio. Sin embargo, la proporción exportada es baja (10%). El proceso de exportar implica un largo desarrollo y esfuerzo, y probablemente se necesite de un mayor desarrollo de la industria nacional antes de que se pueda exportar.

Fabricación local de piezas

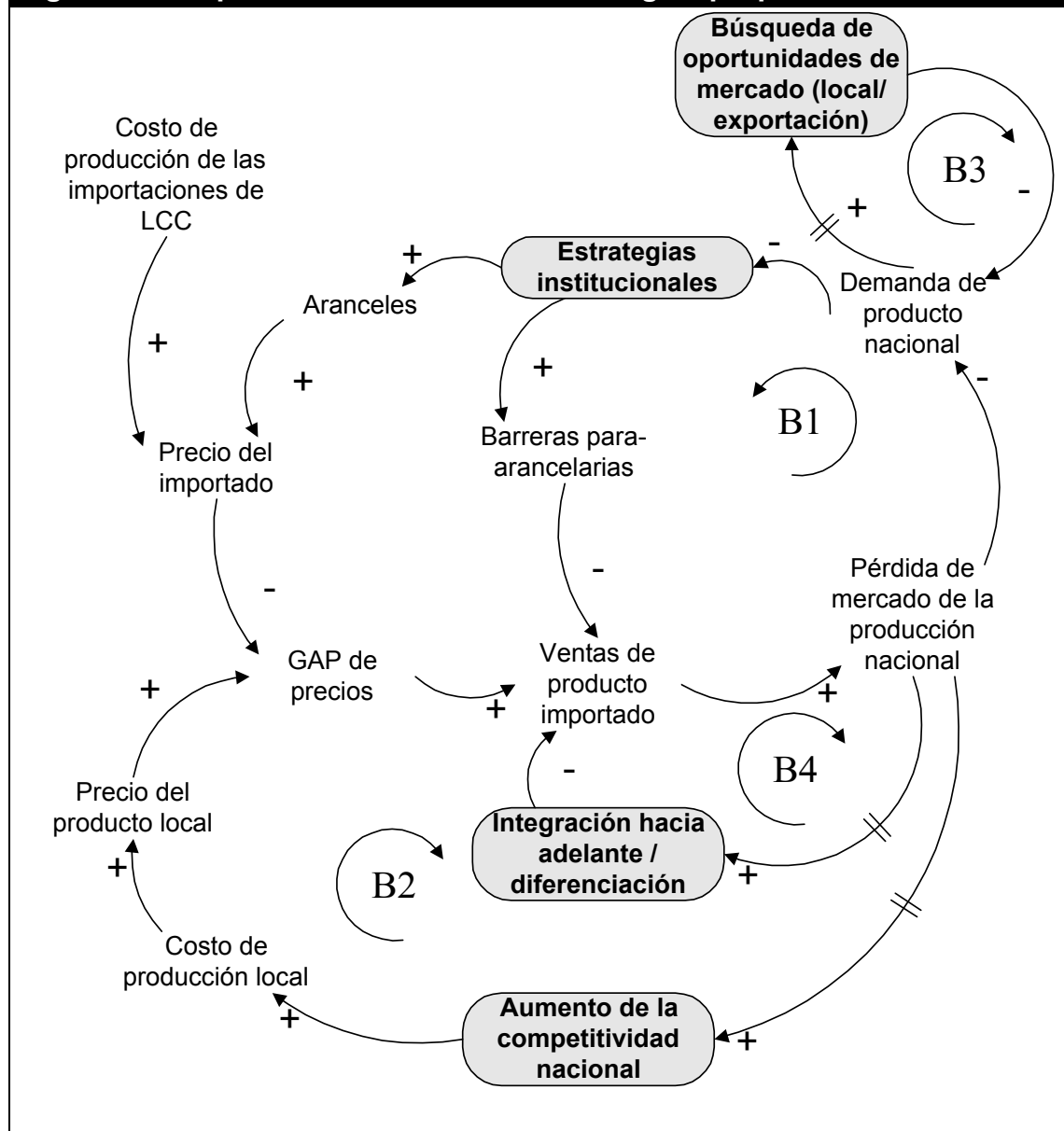
Se puede también buscar disminuir la fortaleza competitiva del distribuidor fabricando localmente varias de las piezas pequeñas que participan del proceso de manufactura y que hoy en día se importan.

Reducción del costo de la materia prima

Por último, se puede buscar acuerdos con proveedores para disminuir el costo de los insumos que se utilizan en la producción. Un resultado similar se podría lograr mediante una unión entre fabricantes para lograr mayor poder de negociación.

La Figura 24 ilustra mediante un diagrama de política-estructura (*policy-structure diagram*) (XV), las estrategias, ilustradas como acciones correctivas, y la parte del sistema en la que pretenden impactar. Las variables en gris representan las estrategias y los bucles representan las dimensiones sobre las cuales actúan. Así, las estrategias institucionales buscan limitar la venta de producto extranjero (bucle balanceador B1), el incremento de la competitividad busca bajar costos (bucle balanceador B2), exportar y ampliar el mercado local son acciones destinadas a ampliar los horizontes del mercado (bucle balanceador B3), y finalmente las acciones de integración hacia delante y de diferenciación buscan aumentar la participación de mercado, en un caso mediante una nueva propuesta de valor y en el otro mediante un mayor control de los canales de venta (bucle balanceador B4). Salvo el primer bucle todos los demás poseen demoras ya que se lograrían llevar a cabo recién en el mediano plazo.

Figura 24: Esquema dinámico de las estrategias propuestas

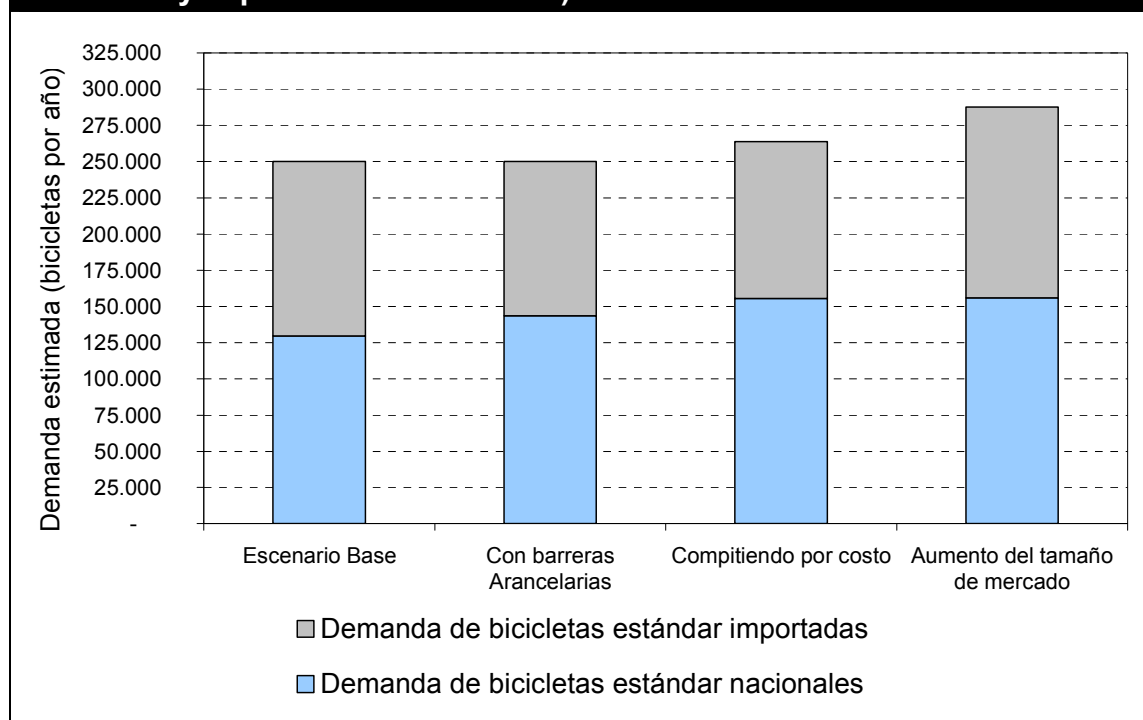


6. ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS PROPUESTAS

Las estrategias se analizan en forma cualitativa y, para el caso de las estrategias de barreras institucionales, competencia por costo, diferenciación y aumento de tamaño de mercado, en forma también cuantitativa, a partir de la formulación de demanda planteada en el modelo numérico. Para ello se utiliza una situación inicial, se hacen modificaciones en los parámetros según la estrategia implementada, y se recalculan las demandas de producción nacional e importada.

Los resultados de las primeras tres estrategias se resumen en la Figura 25. Se observa que todas las alternativas mejoran la situación de los fabricantes nacionales respecto del escenario de base actual, aunque las barreras institucionales no contribuyen al desarrollo del mercado.

Figura 25: Resumen de resultados (barreras institucionales, disminución de costos y expansión del mercado)



Por otra parte, la Tabla 5 resume la reacción esperada por los demás jugadores en el corto y mediano plazo para cada estrategia propuesta, así como los resultados esperados.

Tabla 5: Resumen de los resultados esperados de las estrategias propuestas

Estrategia	Respuesta de los demás jugadores	Resultados
Intensificar barreras institucionales	En el corto plazo, atenerse a las barreras. En el mediano y largo plazo, pueden certificar productos, mantener bajos precios y/o iniciar denuncias en la OMC. También hay amenazas de importaciones por otras partes.	En el corto plazo las empresas nacionales ganan participación de mercado, en el largo vuelven a perder.
Bajar costos	Entrar en una guerra de precios o cooperar, según el esquema.	Aumenta tamaño de mercado, abre puertas a la exportación por mayor competitividad.
Aumentar tamaño de mercado	Ninguna: no se perjudica el distribuidor.	Aumentan las ventas de todos los jugadores.
Diferenciación	Se solapa con las primeras marcas.	Las marcas estándar importadas ganan mercado y las locales entran a competir entre sí; ganan las primeras marcas ya que tienen una posición más afianzada.
Exportar	Ninguna: no se perjudica el distribuidor.	Si hay éxito, aumentan notablemente las ventas de los fabricantes nacionales.
Fabricar piezas localmente	hacer push con las piezas importadas.	Las empresas no dependen tanto del distribuidor, sin embargo las partes tienen una curva de aprendizaje que las hace más costosas y de menor calidad, con poco beneficio obtenido.
Abaratar costos de materia prima	Negociación con los proveedores: resultados inciertos.	Aún si se tiene éxito, los resultados no son significativos.

6.1 Barreras institucionales

Hoy en día, las estrategias institucionales son el pilar de la industria nacional para mantener la competitividad. Las estrategias institucionales implicarían un mantenimiento de la competitividad en precio y una mayor rigurosidad en el cumplimiento de la reglamentación.

Para analizar numéricamente el efecto en el corto plazo, se simula un incremento en el cumplimiento de la reglamentación, traducida en un mayor

porcentaje de bicicletas “fuera de reglamentación”, sumada a una mayor importancia por parte de ciclistas dada a las bicicletas no reglamentadas. Se asume que el arancel permanece tal que se mantiene el equilibrio actual con el precio de los productos nacionales, de manera que no hay cambios en la cuota de mercado por variaciones de precio.

El resultado es, en efecto, un incremento en la participación de mercado de la producción nacional, en detrimento de las importaciones. Si bien se incrementa la venta de producto nacional, el distribuidor se ve motivado a responder. En el corto plazo, no puede hacer mucho, pero en el largo plazo puede pasar las barreras de reglamentación, y/o flanquear las barreras arancelarias importando, por ejemplo, desde Brasil. Por otra parte, el problema fundamental de un mercado estancado y una industria a la que todavía le falta competitividad no se resuelve.

Si bien el marco de protección es necesario, es solo una herramienta más para dar tiempo antes de ganar competitividad. Por sí solas, las estrategias institucionales tienen vida corta. En primer lugar, la competitividad china no se da porque se haya dumping, si no porque los chinos tienen economía de escala y costo barato de mano de obra. Considerando entonces a los commodities como fijos en todo el mundo, la diferencia de China está en la reducción de sus costos fijos por unidad²⁸. En segundo lugar, las barreras traen implicancias diplomáticas en la relación bilateral con los países importadores; el exceso de aranceles también trae aparejada la probabilidad de que se tomen acciones legales ante la OMC.

Por otra parte, también está la amenaza de Brasil. Si bien los costos de Brasil hoy en día son altos, el crecimiento de la competitividad brasilera en los últimos años, sumada a la probabilidad de una devaluación del real (ya que Brasil tiene una deuda no pagable de 700 millones de dólares), hacen que en los próximos años los costos de las bicicletas, fabricadas fundamentalmente en Manaus, se tornen competitivas frente al producto nacional de Argentina. Si le sumamos la inflación nacional y los acuerdos del MERCOSUR, es evidente que no es suficiente con colocar barreras a la importación para que las empresas nacionales sobrevivan.

En un caso de estudio de la competencia contra países de bajo costo de las empresas químicas de Estados Unidos²⁹, se debate que las medidas antidumping son buenas para dar tiempo a que la industria gane economía de

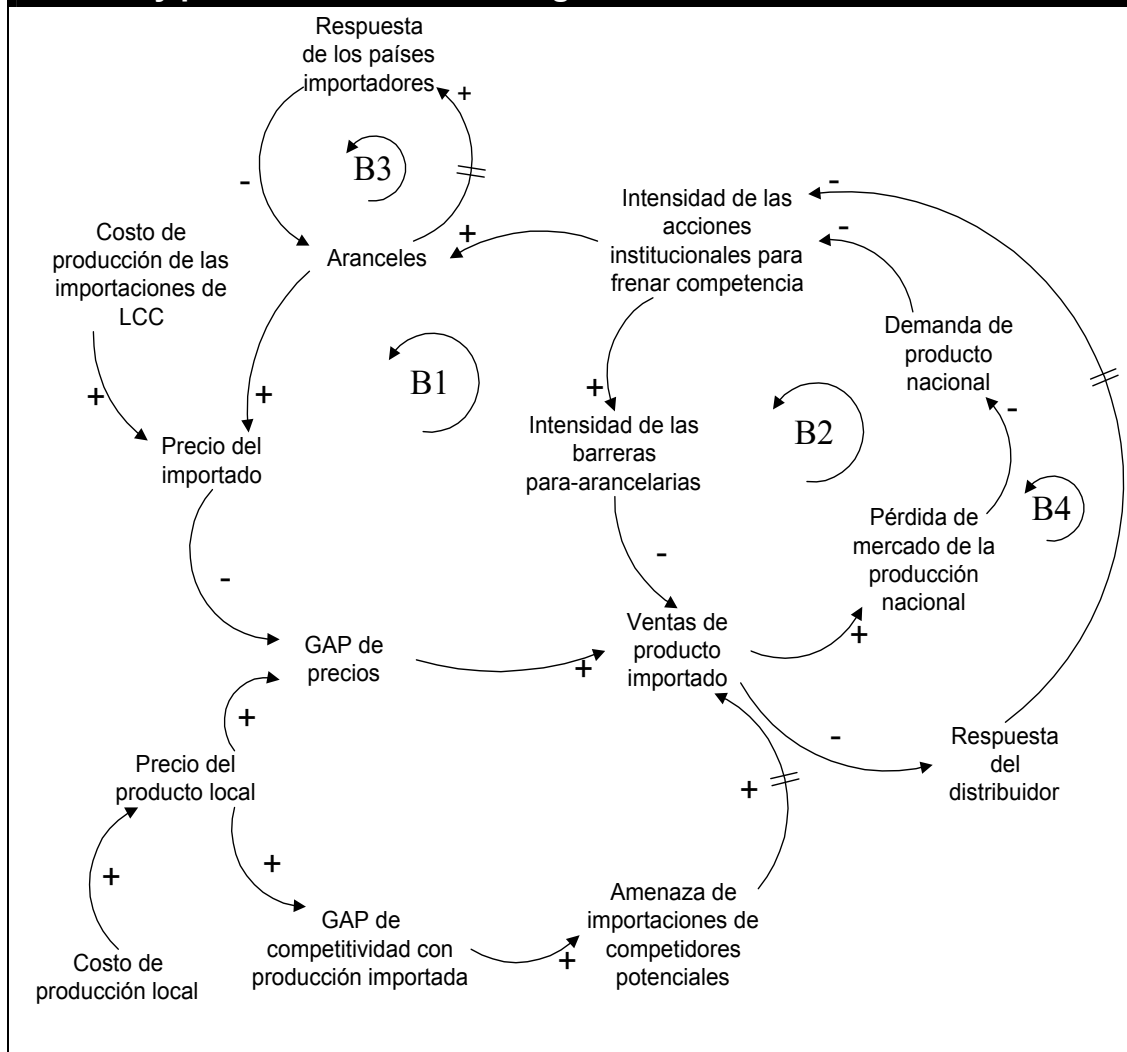
²⁸ April 2004. “Closing the Gap Against Low Cost Competition in China”. Technomic Asia - Shanghai

²⁹ Malhotra, Nisha, Jan 1 2006. “Is antidumping legislation a threat to competition? A case study of the U.S. chemical industry”. Competitiveness Review.

escala y baje los costos, pero “entorpecen” a las empresas nacionales, haciéndolas menos propensas a innovar, además de perjudicar al consumidor.

La Figura 26 resume las respuestas de los otros jugadores a las estrategias institucionales. Como se ve, los aranceles pueden generar en el mediano plazo una respuesta por parte de los países importadores (bucle balanceador B3), y los distribuidores podrían tomar medidas como por ejemplo completar el proceso de certificación (bucle balanceador B4). A su vez, aumenta en el mediano-largo plazo la amenaza de nuevos competidores.

Figura 26: Esquema dinámico de la respuesta de los competidores actuales y potenciales a las estrategias institucionales

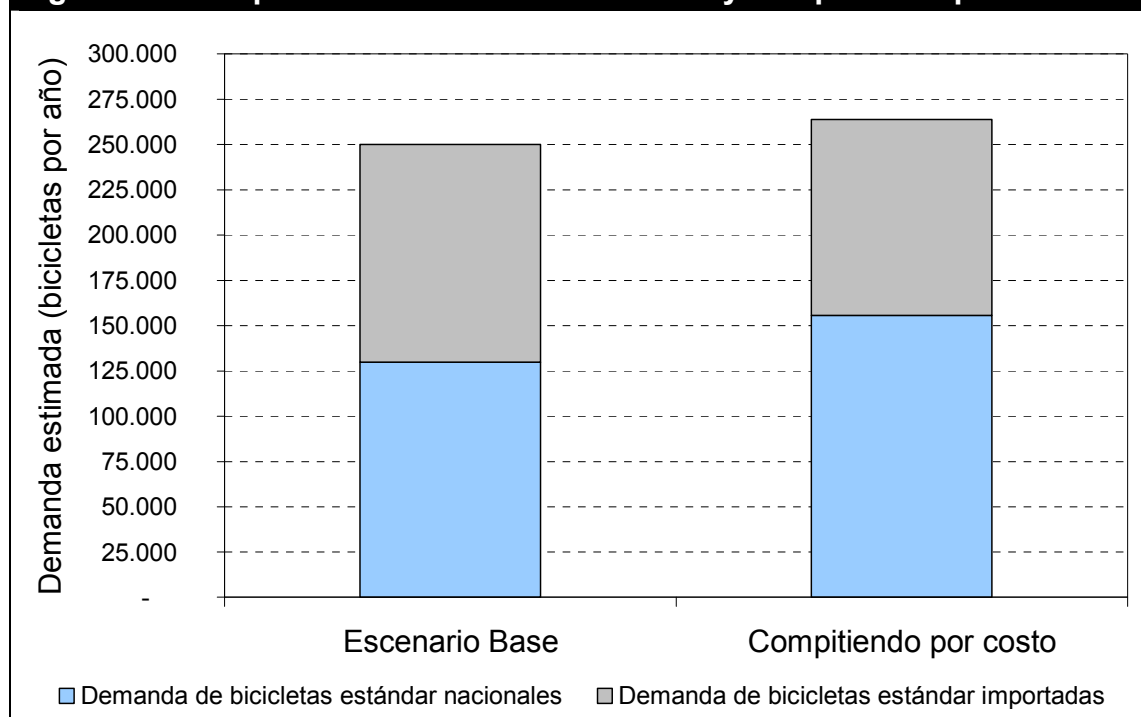


6.2 Reducción de costos mediante especialización a través de clusters de producción

En este caso, se formula una reducción de costos trasladada a una reducción de precios en la producción nacional. De nuevo, el resultado es un incremento en la demanda de producto nacional, aunque esta vez, si bien la demanda de

producto estándar importado baja, el tamaño total de mercado aumenta (Figura 27). Como respuesta a la caída de las ventas importadas, el distribuidor podría iniciar una guerra de precios. Para evitar esto, se puede arreglar un margen mínimo (cooperación mediante), aprovechando que los jugadores son pocos.

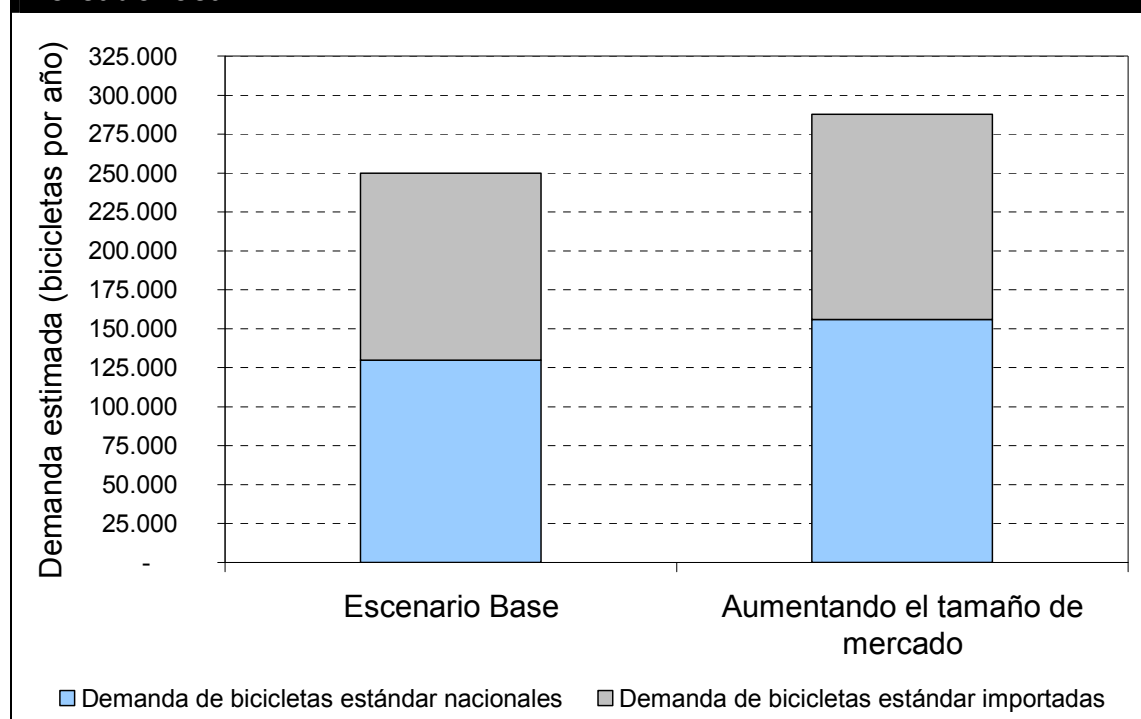
Figura 27: Comparación entre escenario base y competencia por costo



6.3 Aumento del tamaño de mercado

La gran distancia que separa a Argentina de sus benchmark indica que hay espacio para mejorar las ventas por habitante. Se plantea numéricamente como un aumento del valor de la bicicleta como producto, ligeramente más acentuado en el caso de las bicicletas nacionales (ya que se puede aprovechar la iniciativa para fomentar la venta de producto nacional), y se obtiene un incremento en las ventas nacionales y en las ventas de producto importado, con un notable incremento en las ventas totales (Figura 28).

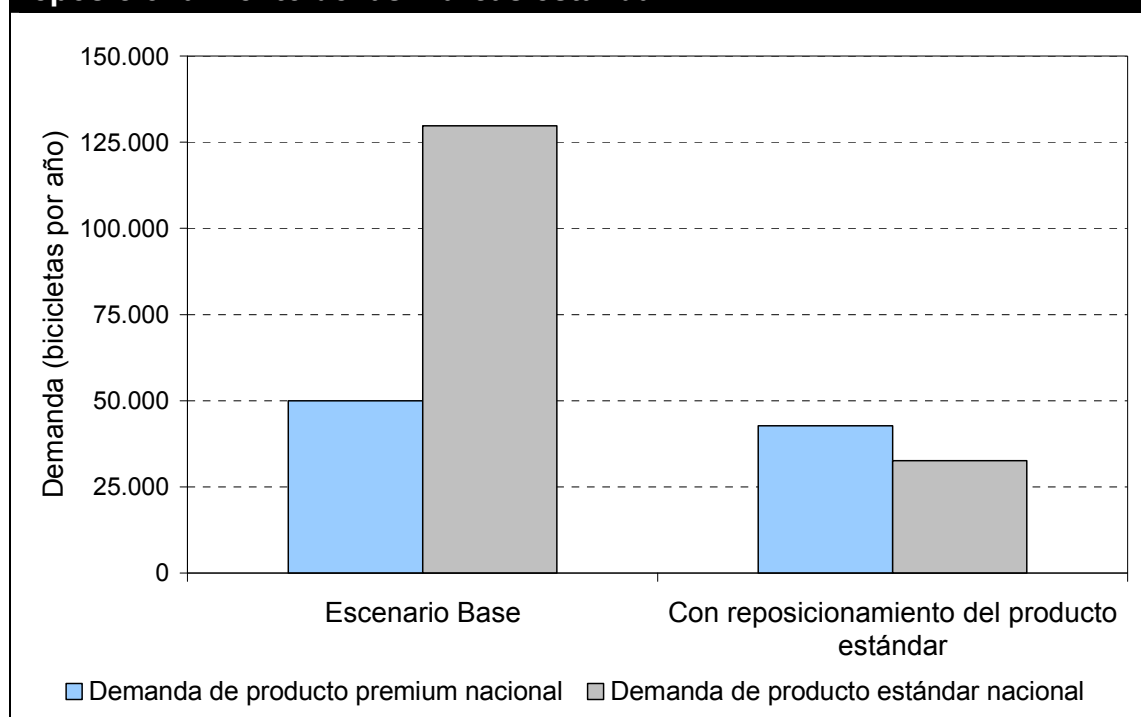
Si bien esta estrategia es muy efectiva ya que no daña al negocio de las bicicletas importadas y contribuye a agregar valor, se necesita de una inversión inicial en concepto de campaña institucional para fomentar el uso de bicicleta. De más está decir que todo el proceso deberá ser validado mediante un estudio de mercado y necesita de tiempo para llevarse a cabo.

Figura 28: Comparación entre escenario base y aumento del tamaño de mercado local

6.4 Diferenciación

Si bien esta estrategia es bastante utilizada en casos de competencia contra países de bajo costo, hoy en día en la Argentina las marcas Premium compiten por diferenciación respecto de sus alternativas de menor precio. Una ulterior diferenciación de los productos nacionales de bajo costo podría solaparse con marcas de mejor calidad, con resultados pobres, mientras que un intento por una mejora general de todo el producto nacional ya entraría a competir con la producción italiana o estadounidense. En ese sentido, la producción nacional está “atrapada en la mitad”, aunque la diferencia entre los productos de países como Italia o Estados Unidos y los productos chinos es tan grande que existe la posibilidad de competir en el medio.

El intento de diferenciarse mediante publicidad o producto recaería en una canibalización entre las primeras marcas nacionales y la producción estándar reposicionada. Para ilustrar esto, se utiliza el modelo numérico calculando una nueva demanda para los productos nacionales estándar reposicionado y Premium, considerando un nuevo mercado compuesto por los dos productos, aplicando un coeficiente de sustituibilidad entre ambos y suponiendo que las marcas estándar reposicionadas tienen un menor valor percibido que las otras a igualdad de precio. El resultado (Figura 29), indica que el mercado de las primeras marcas gana volumen muy ligeramente, las que son hoy primeras marcas nacionales pierden participación, y las ventas totales de la producción nacional caen.

Figura 29: Comparación entre el escenario base y escenario con reposicionamiento de las marcas estándar

Puesto que el distribuidor tiene un gran poder de negociación con el ciclero, existe una buena brecha para mejorar en términos de valor posición, para lo cual resultaría adecuado acortar la red de distribución para tener mejor llegada al cliente; para esto se plantea la siguiente opción:

6.5 Integración hacia delante

Esto implicaría comprar el distribuidor o desarrollar uno propio, para acortar la distancia al ciclero y al cliente. Es claro que si la figura del distribuidor queda manejada por las empresas nacionales el problema de la competencia con China se simplifica bastante. Por otra parte, la distribución es un negocio con pocas barreras de entrada, existiendo la amenaza de que algún jugador nuevo desarrolle la comercialización de bicicletas importadas cuando el gap de precios con el producto nacional sea alto.

Ya sea mediante una alianza estratégica o mediante el control sobre la red de distribución, aumentan los beneficios para todos los integrantes³⁰. Si bien no se analiza numéricamente esta estrategia, se la plantea como opción de colusión entre las fabricantes nacionales

6.6 Exportar

Las ventas por exportación, así como la posibilidad de incrementar del tamaño del mercado local, tienen como ventaja que no interfieren (o interfieren poco),

³⁰ Gerard P. Cachon and Serguei Netessine – “Game theory in supply chain analysis” – Feb. 2003

en el negocio de las partes importadoras y por lo tanto no originan una respuesta competitiva por parte de las mismas.

Algunas de las empresas han tenido éxito en desarrollar su negocio afuera: La proporción de las exportaciones es baja, y se cree que hay gran espacio para mejoras. Sin embargo, como es sabido, el proceso para exportar normalmente requiere de tiempo para desarrollar la productividad de la industria y para sortear las barreras que existen, y de un compromiso de las distintas partes. Se plantea la posibilidad de ampliar las exportaciones en el mediano y largo plazo en paralelo con un desarrollo competitivo de la industria, mediante, por ejemplo, la especialización en cluster tal como descrita en puntos anteriores.

6.7 Fabricación local de piezas

La fabricación local de piezas estaría destinada a disminuir la fortaleza competitiva del distribuidor y, tal vez, a disminuir costos. Sin embargo y en primer lugar, varias de las piezas ya son fabricadas localmente (niples, cuadros, etc.), con lo cual solo quedaría una mejora en la productividad del proceso de fabricación, por ejemplo, mediante automatización. En cuanto a las partes no fabricadas aquí, se tratan o bien de partes de menor importancia importadas de India o China o piezas que son hechas por fabricantes exclusivos a nivel mundial (Ej.: cambios Shimano), difíciles de reemplazar. Por otra parte, las piezas más pequeñas (excluyendo el cuadro y la horquilla), no suman un valor superior a los 10-15 dólares (ver valores indicativos en anexos de la Resolución 4/02). El cuadro y la horquilla, por su parte, si bien representan un costo importante, no superan los 9 dólares³¹ en materia prima, siendo por lo tanto importante el costo de mano de obra.

³¹ Cálculo aproximado por peso de material

7. VALIDACIÓN, CONCLUSIONES Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

7.1 Validación del modelo

Para validar la estructura del modelo numérico que se utiliza para ensayar la demanda en las distintas condiciones, se utilizan algunos de los distintos criterios de validación propuestos por Martins³²; en particular:

- Tests de aptitud: consistencia dimensional, verificación de la estructura, comportamiento en condiciones de contorno
- Tests de consistencia: sensibilidad a la estructura y a los parámetros

En cuanto a los tests de aptitud, el modelo posee consistencia dimensional, y su estructura responde a las variaciones de parámetros y condiciones de contorno para las que fue diseñado. En cuanto a los tests de consistencia, la estructura resulta en un comportamiento razonable en todos los distintos escenarios planteados. Los parámetros, por su parte, resultan en un comportamiento razonable cuando las variables se mueven en el rango operativo. Los valores estimados de demanda son sin embargo sensibles a las elasticidades (beta y gamma), y al parámetro de sustituibilidad, aunque, de nuevo, se mantienen en un intervalo razonable para un buen rango de parametrización.

7.2 Conclusión

El esquema actual de focalizarse en colocar barreras arancelarias a la competencia, así como imponer reglamentaciones, es adecuado para la industria nacional. Sin embargo, los beneficios de estas acciones solo duran un cierto tiempo.

Para lograr competir en un mercado cada vez más exigente, se requiere de una mejora productiva y un desarrollo paralelo al marco de protección. Del estudio del mercado surgen distintas oportunidades que permiten a la industria nacional sobrevivir y crecer. Entre otras alternativas, se propone analizar una expansión del mercado local, mejorar la productividad mediante cooperación y especialización, utilizar esta mejora para competir internacionalmente en mercados como Europa o América, y analizar la posibilidad de integrarse hacia delante. Las estrategias planteadas son muchas veces no excluyentes, y de hecho complementarias, y son solo una parte de las opciones disponibles.

³² Martis, M S (2006) "Validation of Simulation Based Models: A Theoretical Outlook" *The Electronic Journal of Business Research Methods* Volume 4 Issue 1, pp 39 -46,

Las estrategias propuestas no se plantean como medidas de acción directas, si no más bien como estrategias alternativas a implementar en el escenario actual. Sin embargo, son suficientes para demostrar que en la industria hay más por hacer que regular las importaciones. Ninguna mejora se logra sin compromiso, cooperación o dedicación.

7.3 Oportunidades de mejora y transferibilidad del conocimiento

La información obtenida y procesada en este trabajo es en gran parte pública y accesible. El lector debe tomar en cuenta que por ser un mercado pequeño, existen muchas veces inconsistencias en las publicaciones, lo que acarrea la necesidad de realizar estimaciones con un margen de error. Los valores obtenidos son utilizables para futuros estudios del mercado de las bicicletas en el país, así como para industrias relacionadas, así como lo es la metodología de estudio empleada.

En cuanto al modelo, si bien no posee valores reales y/o validados de sensibilidad de la demanda (elasticidades), resulta apropiado para los fines cualitativos. Por su carácter teórico es aplicable en cualquier mercado que se comporte de manera similar, siendo susceptible a que se le agreguen las correcciones que se consideren pertinentes. Un estudio adicional y profundizado de los parámetros de elasticidad, elasticidad cruzada y valores límite, permitiría construir una curva de demanda utilizable como estimador cuantitativo.

Las estrategias planteadas no deben ser tomadas como curso de acción, pero su análisis conceptual y cuali-cuantitativo sirve como indicio de tal, dando tal vez pautas preliminares de algunas de las opciones que se pueden desarrollar.

Por último, se deja abierta la posibilidad de profundizar el presente estudio para el caso de fabricantes de partes o de bicicletas de primeras marcas, sin perjuicio de las conclusiones y resultados obtenidos.

8. BIBLIOGRAFÍA

Publicaciones científicas y libros:

- I. Universidad Nacional Agraria La Molina – “Modelo básico de determinación de precios” – obtenido en agosto de 2008 de <http://tarwi.lamolina.edu.pe/~leojeri/Clase2-DemyElastic.doc> (pricing y elasticidad)
- II. Armando Boudou – “Economía básica de los negocios” – Universidad de CEMA -
http://www.cema.edu.ar/~ab00/Economia_de_los_Negocios/Filminas/Pricing.ppt#366,1, Economía de los negocios Análisis macroeconómico (pricing)
- III. Martis, M S (2006) “Validation of Simulation Based Models: A Theoretical Outlook” *The Electronic Journal of Business Research Methods* Volume 4 Issue 1, pp 39 -46,
- IV. Kyle Bagwell and Asher Wolinsky – “Game Theory and Industrial Organization” - April 3, 2000
- V. Prof. Levich – “Types of dumping” – 1999, obtenido de www.stern.nyu.edu
- VI. Doreen Bekker - The strategic use of anti-dumping in international trade – obtenido de <http://www.essa.org.za/download/2005Conference/Bekker.pdf>
- VII. Gerard P. Cachon and Serguei Netessine – “Game theory in supply chain analysis” – Feb. 2003, obtenido en agosto de 2008 de <http://www2.isye.gatech.edu/~pinar/teaching/isye6230-spring2004/GT-in-SC-analysis-cachon-netessine2003.pdf>
- VIII. Variant, Hall.- "Microeconomía intermedia". - Ed Antonio Bosh
- IX. Apuntes de Teoría de la Decisión y de los Juegos: Juegos Estáticos - Universidad Carlos III de Madrid
- X. Mike Shor – “Game theory and Business Strategy” – presentación en la Universidad de Vanderbilt
- XI. Kristian Bekrens, Gianmarco I P octaviano, Giordano Mion – “Industry reallocations in a globalizing economy” – Centre for Economic Policy Research, Jan 2007
- XII. Bernarda & Koerteb. February, 2007. STRATEGIC RESPONSES TO MULTIPLE DIMENSIONS OF LOWCOST-COUNTRY COMPETITION.
- XIII. ¹ April 2004. “Closing the Gap Against Low Cost Competition in China”. Technomic Asia - Shanghai

- XIV. ¹ Malhotra, Nisha, Jan 1 2006. "Is antidumping legislation a threat to competition? A case study of the U.S. chemical industry". Competitiveness Review.
- XV. Morecroft J. 1982. "A critical review of diagramming tools for conceptualizing feedback system models". *Dynamica* 8(1): 20-29.

Revistas y diarios:

- XVI. Osvaldo Calello, 11 de abril de 2001 - La suba arancelaria dará fuerte empuje a la industria ciclista – obtenido en agosto de 2008 de http://www.vaneduc.edu.ar/uai/comuni/pulso/numero-06/pi06_01.htm
- XVII. Bicicletas: quejas por importaciones – Diario Clarín – 1/6/2003 - obtenido en agosto de 2008 de <http://www.clarin.com/diario/2003/06/01/e-02301.htm>
- XVIII. Bicicleterías: negocio sobre dos ruedas – Clarín – 5/11/2007 - <http://www.clarin.com/suplementos/pymes/2007/11/05/y-01531299.htm>
- XIX. Pymes al día edición 30. "Aumentar la eficiencia para competir". 1/9/2006, obtenido en agosto de 2008 de http://www.newsmatic.e-pol.com.ar/index.php?pub_id=7&sid=5&aid=13798&eid=30&NombreSeccion=Actualidad%20PyME&Accion=VerArticulo
- XX. Siguen las trabas a importaciones chinas - La nación, 17 de Noviembre de 2004
- XXI. "Ponen freno a la importación de bicicletas" – Clarín – 19/9/2000
- XXII. Bicicletas: quejas por importaciones - Clarín – 1 de junio de 2003
- XXIII. Los industriales temen una invasión china y piden medidas – La nación – 22/11/2004

Otras referencias:

- XXIV. Bicipedia - www.bicipedia.es – detalle de partes de bicicleta
- XXV. Defensa del consumidor - www.padec.org.ar
- XXVI. INTI (1) - <http://www.inti.gov.ar/sabercomo/suple2/inti11.htm>
- XXVII. INTI (2) - "las bicicletas con certificado de seguridad" - <http://www.inti.gov.ar/sabercomo/inti-02-04/ver04.php>
- XXVIII. Conceptos de dumping – Wikipedia - <http://es.wikipedia.org/wiki/Dumping>
- XXIX. Cámara Industrial de la Motocicleta, Bicicleta, Rodados y Afines (CIMBRA)
- XXX. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC)
- XXXI. Gobierno de la provincia de La Pampa
- XXXII. Bicimapas - www.bicimapas.com.mx

9. ANEXO

9.1 Resolución 4 del 2002

Resumen:

COMERCIO EXTERIOR

Resolución 4/2002 - MP - B.O. 24/05/02

Procédese al cierre de la revisión de los derechos antidumping fijados mediante la Resolución N° 566/1995 del ex Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos, a las bicicletas originarias de la República Popular China y Taiwán. Mantiénense vigentes valores mínimos de exportación, a los fines del cálculo del derecho antidumping, para determinadas bicicletas de igual origen.

(...) Se determinó que se encontraban reunidos los elementos que permitían iniciar el examen tendiente a determinar la posibilidad de recurrencia de prácticas comerciales desleales en el comercio internacional bajo la forma de dumping.

(...) con fecha 22 de agosto de 2001, la COMISION NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR, organismo desconcentrado en el ámbito de la ex-SECRETARIA DE COMERCIO, en su Acta de Directorio N° 808, determinó, desde el punto de vista de su competencia, ... que la supresión de la medida daría lugar a la repetición del daño a la rama de producción nacional.

Asimismo, advierte que la no ampliación de la medida a las partes y piezas podría dar lugar a la profundización del daño.

(...) están dadas las condiciones de causalidad requeridas para mantener la medida antidumping sujeta a revisión, sobre las importaciones de bicicletas originarias de la República Popular China y de Taiwán.”.

(...) La DIRECCION DE COMPETENCIA DESLEAL procedió a realizar el informe correspondiente, indicando que existen prácticas de elusión,

Por ello,

EL MINISTRO DE LA PRODUCCION RESUELVE:

(...)Art. 6° - Cuando se despache a plaza la mercadería a precios inferiores al valor mínimo de exportación FOB fijado, el importador deberá abonar un derecho antidumping equivalente a la diferencia existente entre dicho valor mínimo y los precios FOB de exportación declarados.

ANEXO: FOB MÍNIMOS PARA BICICLETAS Y PARTES ORIGINARIAS DE LA REPUBLICA POPULAR CHINA Y TAIWAN

ANEXOS I y II DE LA RESOLUCION N° 4

RODADO	FOB MINIMO EXPORTACION U\$S/UNIDAD
10 y 12	23
16	41
20	43
24 sin cambios	48
24 con cambios de hasta 18 velocidades	65
24 con cambios de más de 18 velocidades	65
26 sin cambios	48
26 con cambios de hasta 18 velocidades	65
26 con cambios de más de 18 velocidades	65
14	33

ANEXO III DE LA RESOLUCION N° 4

PARTES Y PIEZAS DE BICICLETAS RODADOS 10, 12, 16, 20, 24 SIN CAMBIOS, 24 CON CAMBIOS, 26 SIN CAMBIOS y 26 CON CAMBIOS, originarios de la REPUBLICA POPULAR CHINA y TAIWAN

Posición Arancelaria N.C.M.	PARTES Y PIEZAS	FOB MINIMO Exportación U\$S	UNIDAD de MEDIDA
8714.99.00	Ruedas de bicicletas del tipo de las utilizadas como estabilizadoras	1,2	Por par de estabilizadores
8714.94.	Cable freno trasero	0,2	Por unidad
8714.94.	Cable freno delantero	0,17	Por unidad
8714.94.	Funda freno por metros	0,63	Por metro
8714.99.00	Caño para sillín	0,6	Por unidad
8714.99.00	Manillar	1,6	Por unidad
8714.93.00	Bujes delantero sin frenos (masas delanteras)	0,96	Por unidad
8714.94.90	Set de freno	1,22	Por set
4013.20.00	Cámaras de aire	0,54	Por unidad
8714.99.00	Vástago de manillar	0,71	Por unidad
8714.99.00	Pie de apoyo	1,07	Por unidad

Posición Arancelaria N.C.M.	PARTES Y PIEZAS	FOB MINIMO Exportación U\$S	Rodado
8714.91.00	Cuadro y horquilla	6,75	10 y 12
8714.91.00	Cuadro	5,06	10 y 12
8714.91.00	Horquilla	1,69	10 y 12
8714.99.00	Ruedas plásticas	4,14	10 y 12
8714.91.00	Cuadro y horquilla	11,16	16
8714.91.00	Cuadro	8,37	16
8714.91.00	Horquilla	2,79	16
8714.99.00	Ruedas enteras (con cubierta)	9,11	16
8714.99.00	Ruedas enteras (con cubierta y cámara)	10,11	16
4011.50.00	Neumáticos	1,4	16
8714.91.00	Cuadro y horquilla	12,42	20
8714.91.00	Cuadro	9,32	20
8714.91.00	Horquilla	3,11	20
8714.99.00	Ruedas enteras (con cubierta)	9,8	20
8714.99.00	Ruedas enteras (con cubierta y cámara)	10,8	20
4011.50.00	Neumáticos	1,45	20
8714.91.00	Cuadro y horquilla	13,71	24
8714.99.00	Ruedas enteras (con cubierta y cámara)	11,42	24
8714.91.00	Cuadro y horquilla	14,06	26
8714.99.00	Ruedas enteras (con cubierta y cámara)	10,92	26

9.2 Aplicaciones teóricas

Conceptos y aplicaciones básicos de microeconomía y pujas de precio entre vendedores y compradores

En un mercado, existen fundamentalmente dos partes en un intercambio, aquel que compra (comprador), y aquel que vende (vendedor). Ambos buscan maximizar su beneficio, y puesto que el comprador prefiere obtener el precio mínimo posible y el vendedor el máximo posible, los intereses se contraponen y el precio tiende a estabilizarse. El vendedor tiene un precio mínimo al que ofrecerá su producto ($P_{\text{venta mínimo}}$), dependiendo de diversos factores como ser el costo que representa para él desligarse del producto (ligado al costo que tuvo para el vendedor adquirirlo), el valor que tiene el producto para el vendedor, el costo oportunidad (precio que están dispuestos a pagar otros clientes cómodamente alcanzables para el vendedor), etc. El precio al que será vendido el bien es entonces P , con $P > P_{\text{venta mínimo}}$

El comprador, a su vez, $P_{\text{venta mínimo}}$ tendrá un precio máximo que decidirá pagar por el producto ($P_{\text{compra máximo}}$), en función del valor que representa el producto para él, el precio de similares alternativas alcanzables, etc. Tenemos entonces $P < P_{\text{compra máximo}}$

Si los el precio máximo de compra y el mínimo de venta coinciden (caso poco probable), se

Tiene un equilibrio perfecto, si el primero es menor al segundo, se da que para cualquier valor de P el intercambio no tiene sentido por lo menos para una de las partes, con lo cual no hay transacción. Si $P_{\text{venta mínimo}} < P_{\text{compra máximo}}$ existe una franja de valores de P comprendida entre ambos valores en la que la transacción es aceptable para ambas partes. ¿Quién sacará más provecho, vendedor o comprador? Depende del poder de negociación de ambas partes. Si, por ejemplo, el vendedor tiene muchos clientes a los que les puede ofrecer su producto, es único en su producto (estas dos características forman parte de lo que se conoce como “fortalezas competitivas”), y conoce las preferencias del consumidor, tenderá a sacar más provecho de él. Lo mismo vale para el comprador.

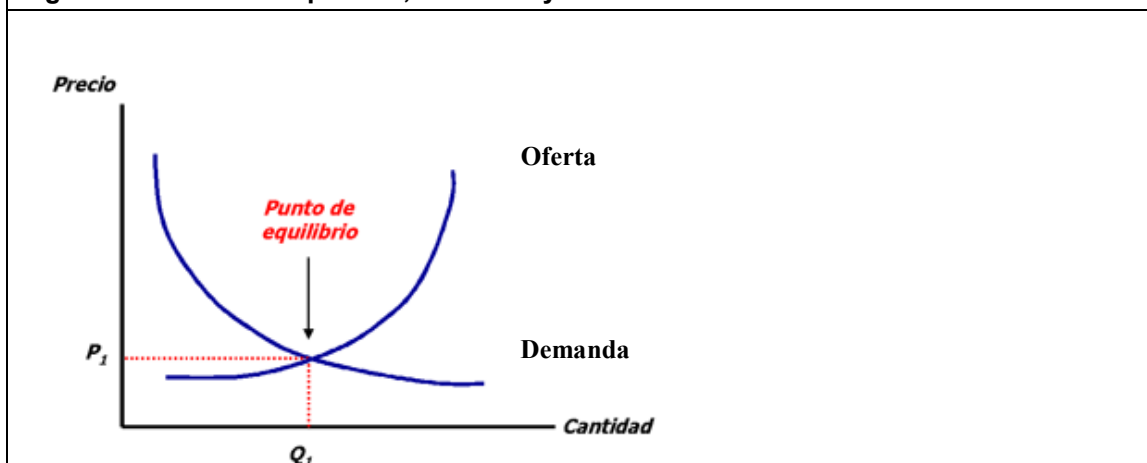
Cuando existen distintos compradores y vendedores para un mismo producto, cada comprador tendrá distintas preferencias y por lo tanto asignará distinto valor a un mismo producto. A su vez, para cada comprador, la utilidad marginal de cada producto adicional que adquiere disminuye. A este principio, ideado por el inglés Stanley Jevons (1835-1882), el austriaco Karl Menger (1840-1921) y el francés León Walras (1834-1921), se lo conoce como “utilidad marginal decreciente”, y es válido en mayor o menor medida para la mayoría de los productos, excluyendo tal vez drogas, productos adictivos o productos poco conocidos (como ser algunos nuevos lanzamientos), que aumentan el deseo del comprador con el uso.

Los vendedores, a su vez, querrán sacar provecho del precio que obtienen. Cuanto mayor sea el precio de venta, más vendedores estarán interesados en vender el producto, y esto se traslada a toda la red productiva que viene detrás del vendedor (fabricantes, distribuidores, proveedores de materia prima, etc.). Así como existe el principio de la utilidad marginal decreciente, existe para los productores el principio del costo marginal creciente. Llamando costo marginal al costo que representa para el vendedor adquirir una unidad adicional de producto, se tiene que pasado cierto límite, es cada vez más difícil conseguir productos para vender. Esto se debe a que para ofrecer una mayor cantidad de producto, el productor debe resignar recursos para otras actividades, como ser inventario, capital, recursos de producción, etcétera. De alguna manera este principio explica porqué, a partir de cierta cantidad, y si el precio de un producto no es suficientemente alto, el vendedor limitará la cantidad ofrecida del mismo.

Se llama genéricamente “demanda” a la cantidad total que los compradores están dispuestos a adquirir y “oferta”, a la que ofrecen los vendedores, a un determinado precio. Por lo expuesto anteriormente, la demanda decrece con el precio mientras que la oferta crece.

El punto de corte de las curvas de oferta y demanda se denomina punto de equilibrio, determinando una cantidad y un precio de mercado (Figura 30).

Figura 30: Precio de equilibrio, demanda y oferta



En este punto la cantidad que los compradores quieren adquirir coincide con la que los vendedores desean vender. Ambos grupos quedan satisfechos y no surgen presiones sobre el precio (ni al alza ni a la baja). En un mercado competitivo (muchos compradores y vendedores), las decisiones individuales de miles de compradores y vendedores empujan de forma natural hacia el punto de equilibrio. Cuando existen pocos compradores o pocos vendedores, el precio al que se vende efectivamente un producto dependerá del poder de negociación de productor y comprador (poder de negociación = fortaleza competitiva + información sobre el otro jugador), ya que el poder de negociación balancea el precio a favor de la parte más fuerte.

En el caso de escaso poder de negociación, podemos modelar la oferta y a la demanda en función del precio, lo que en el caso más simple se realiza mediante una recta de pendiente positiva (oferta) y una de pendiente negativa (demanda).

$Q_o = m_o \cdot (P - P_0)$ Es la cantidad ofrecida (el precio P_0 indica que debajo de cierto precio no hay oferta). En el equilibrio, la pendiente de la recta iguala al costo marginal.

$Q_D = D_0 - m_D \cdot P$ Es la cantidad demandada (la cantidad D_0 indica que, aunque el bien se venda gratis, hay una determinada cantidad máxima: con la forma de la recta también se determina un precio máximo por encima del cual no hay demanda)

En el caso de tener poder de negociación, la parte buscará maximizar su beneficio. Si por ejemplo, la oferta está compuesta por un monopolio o un oligopolio (ya sea porque en ese instante no hay competidores, los pocos que hay se conocen, y/o porque las barreras de entrada son altas), la oferta buscará maximizar beneficio:

$B = Q(P) \times (P - C) - F$ Siendo F el costo fijo, C el costo variable, P el precio y B el beneficio

Así, conociendo la función $Q(P)$, la oferta puede buscar aquella combinación óptima que maximice su ganancia. En la práctica, si la oferta no conoce la función $Q(P)$, el tener un mayor poder de negociación la habilita a cargar a los compradores con precios mayores. Tal como se explicó antes, esto se debe a que la puja del precio cuando éste se mueve entre “el mínimo precio que acepta el vendedor” y “el máximo precio que acepta el comprador”, favorecerá en este caso al vendedor, logrando por lo tanto que el precio exceda bastante al costo marginal.

Cuando existiesen más productos, la curva de demanda depende de las cantidades demandadas de los demás productos. Las aplicaciones de microeconomía para distintos productos se toman de un trabajo desarrollado por el CEPR³³, los autores extienden las curvas de oferta y demanda para el caso de existir distintos productos y distintos países, siendo que cada productor puede elegir en qué país(es) vender y/o producir. El grado de complejidad no aplica al sistema en el presente trabajo, aunque sí es una buena fuente de conclusiones y formulaciones para el comportamiento de la demanda y de la oferta.

³³ Kristian Bekrens, Gianmarco I P octaviano, Giordano Mion – “Industry reallocations in a globalizing economy” – Centre for Economic Policy Research, Jan 2007

En dicho trabajo, se formula la relación entre precio y demanda para distintos productos mediante la ecuación:

$$P_i = \alpha - \beta \cdot Q_i - \sum_{j \neq i} 2\sigma_{ij} \cdot Q_j$$

Siendo $P_i = \alpha - \beta \cdot Q_i$ la ecuación inversa de demanda en función del precio y σ_{ij} el coeficiente de sustituibilidad entre el producto i y el j, tomando valores límite de 0 para productos independientes y de $\beta/2$ para sustitutos perfectos.

Enfoque de teoría de juegos

Para entender la utilidad de la teoría de juegos como herramienta, resulta útil definir primero cuáles son los paradigmas básicos sobre los cuales se interpreta (y modela) al sistema estudiado. Estos son:

- El sistema posee un cierto número de jugadores, con capacidad de decidir
- El sistema tiene variables de entorno, las cuales pueden ser afectadas por las decisiones de los jugadores
- Las decisiones dependen de las variables de entorno y de las decisiones de los otros jugadores, pasadas o presentes (si es que son conocidas), y llevan implícita una estrategia subyacente que busca determinado objetivo
- Este objetivo se plantea normalmente como la maximización de una variable (llamada beneficio)

La Teoría de los Juegos proporciona una metodología para el estudio de los problemas de decisión multipersonal; es decir, para el estudio de las situaciones de decisión interactiva en las acciones de cada individuo (dentro de un grupo) tienen consecuencias sobre el bienestar de todos los individuos del grupo. En estas situaciones, a las que en adelante nos referimos como **juegos**, los individuos se enfrentan a dos tipos de incertidumbre: una incertidumbre exógena, asociada con elementos aleatorios fuera de su control, y otra incertidumbre endógena, consecuencia del desconocimiento que cada individuo tiene sobre los efectos de las acciones que vayan a adoptar los demás individuos. Tipos de interacción aparentemente distintos pueden, en realidad, presentar estructuras de incentivos similares y, por lo tanto, representar conjuntamente un mismo juego.

En líneas generales, los modelos son resultado del planteo y solución de modelos matemáticos, a veces con conclusiones intuitivas, a veces no tanto. Cabe mencionar que si bien existen distintas aplicaciones no económicas, la mayoría de los desarrollos de teoría de juegos son en cierta manera aplicaciones a la microeconomía. Como observación adicional, la herramienta es una de las mejores para explicar cómo comportamientos racionales pueden llevar a resultados irracionales y a que los beneficios buscados por los jugadores sean sub-óptimos.

En forma resumida, el enfoque de esta herramienta consiste en plantear los siguientes interrogantes³⁴:

- ¿Quiénes son los jugadores? (Agentes de decisión)
- ¿Cuáles son las estrategias que pueden tomar? (Universo de decisiones)
- ¿Cuál es el payoff? (Objetivos)
- ¿Cuál es la naturaleza del conflicto?
- ¿Cuál es la naturaleza de la interacción entre los jugadores?
- ¿Cuál es el tiempo que se tiene para decidir y para que las decisiones surjan efecto?
- ¿Cuál es la información disponible?

Ejemplos básicos de teoría de juegos pueden incluir un mercado de dos fabricantes de un mismo producto, o un conjunto de empresas compitiendo por una licitación. Los “juegos” que se presentan pueden ser cooperativos o competitivos, en función de si los jugadores se agrupan para conseguir el máximo beneficio conjunto u operan de manera egoísta (ejemplo, si en un duopolio las empresas compiten o colisionan). Las decisiones pueden ser discretas (cooperar, no cooperar) o continuas (el precio target del producto). Existen distintas variantes de tipos de juegos en función de las estrategias, variables de entorno, tipos de decisiones, beneficios obtenidos, etc.

Una característica importante de los modelos de teoría de juegos es su capacidad de llegar o no a un equilibrio. El equilibrio se define como aquel estado en el que, para todos los jugadores, dadas las variables de entorno y las decisiones de los otros jugadores, el conjunto de variables de decisión actual de cada jugador es el que maximiza el beneficio. De esta manera, si el entorno se mantiene, el sistema llega a un equilibrio en el que ningún jugador tiene incentivos para cambiar sus estrategias unilateralmente. Este equilibrio se denomina “Equilibrio de Nash”, y no sólo puede o no existir si no que en muchos casos no corresponde a aquel set de estrategias que maximizan los beneficios de los jugadores. Por ejemplo, en un duopolio, si bien es óptimo para los fabricantes cooperar (máximo beneficio), en un esquema cooperativo los fabricantes tienen un incentivo a competir, obteniendo un beneficio en detrimento del otro.

Además de clasificarse según su capacidad o no de llegar a un equilibrio. Los juegos se clasifican también en:

- Juegos estáticos vs. Juegos dinámicos: Se dice que un juego es estático cuando los jugadores toman decisiones de manera simultánea o cuando, por lo menos, las mismas no son directamente observables.

³⁴ Mike Shor – “Game theory and Business Strategy” – presentación en la Universidad de Vanderbilt

Cuando los jugadores se turnan para decidir, se dice que el juego es dinámico.

- Juegos repetitivos vs. No repetitivos: Cuando los jugadores tienen distintas oportunidades para tomar las mismas decisiones, los juegos se dice que son repetitivos. Esto es importante ya que se introduce el concepto de “memoria”, en el cual un jugador tiene mayor información de los efectos de sus decisiones a medida que pasa el tiempo
- Juegos cooperativos vs. No cooperativos: Según los jugadores busquen maximizar su beneficio individual independiente de los demás o busquen agruparse para maximizar el beneficio conjunto.

Las estrategias pueden ser discretas o continuas. La mayor parte de los ejemplos de la bibliografía ilustran a las estrategias como un discreto (ejemplo: precio 1 o precio 2, cooperar o no cooperar, etc.). De esta manera, al colocar los resultados de la ganancia de cada jugador como función de las estrategias del mismo jugador y del resto se obtiene lo que genéricamente se conoce como “matriz de pagos”. En forma

Ejemplo: Dilema del Prisionero

Instrumentemos primero un caso famoso conocido como Dilema del Prisionero que sirve para explicar el tipo de competencia que estamos evaluando. Sean dos prisioneros encerrados en dos celdas distintas a los que se exige confesar un crimen. Se les avisa el resultado de sus acciones: Si ambos confiesan se les dan 6 años de prisión. Si sólo uno confiesa mientras que el otro se calla se le da 9 años de prisión al que se calla y 0 al que confiesa. Finalmente, si ambos deciden hacer silencio sólo tienen un año de prisión. La solución óptima desde el punto de vista cooperativo es que ambos se callen, puesto que así recibirán menos años de prisión que si ambos confesaran. Claro que, si cada uno sabe que el otro se callara, pueden sentirse

		Preso 2	
		Callarse	Confesar
Preso 1	Callarse	(-1, -1)	(-9, 0)
	Confesar	(0, -9)	(-6, -6)

Dilema del Prisionero

tentados a confesar y salir libres. En la siguiente matriz, el primer número de cada paréntesis es el pago que obtiene el jugador 1, mientras que el segundo pago es el pago del jugador 2:

Veamos el razonamiento del Preso 1: Si juega callarse, puede obtener un año de prisión si el otro también se calla, o 9 sí el otro confiesa. Entonces “-9” es lo peor que puede obtener. Si juega confesar, lo peor que puede obtener es “-6”. Por otra parte, el preso 2, lo peor que obtiene es “-9” si se calla y “-6” si confiesa. El juego que estamos analizando tiene estrategias dominantes: una estrategia es dominante cuando es óptima para cada jugador independientemente de lo que haga el otro. En este caso, independientemente de lo que haga el otro lo mejor para cada uno es confesar. Cuando cada jugador tiene una estrategia dominante, se puede predecir el resultado del juego, es decir hallar el equilibrio. Un par de estrategias es un equilibrio de

Nash si la elección de A es óptima para B, y la de B es óptima para A. Aquí, dado que el único caso en que coinciden sus estrategias óptimas dada la estrategia óptima del otro es cuando ambos confiesan, entonces $(-6,-6)$ es un equilibrio de Nash.

Dicha lógica puede aplicarse a empresas. Sean dos empresas en un mercado, que pueden competir o cooperar. Si compiten los precios bajan, y obtiene beneficios de competencia perfecta. Si cooperan (forman un oligopolio), suben los precios a p' y obtiene mayores beneficios que en competencia. Ahora, resulta que cada empresa, sabiendo que la otra se ha comprometido a cooperar, puede tentarse a desviarse y fijar precios un poquito más bajo que P' (pero mayor al de competencia) para intentar quedarse con el mercado, y así obtener un mayor beneficio que el de colusión (obtienen el beneficio de monopolio), obteniendo la otra empresa un beneficio nulo. El resultado del juego nos lleva a un equilibrio de Nash en (Bc,Bc) . Esquemático esto en forma matricial, resulta:

		Emp. 2	
		Compite	Colusiona
Emp. 1	Compite	Bc,Bc	Bm,0
	Colusiona	0,Bm	Bcol,Bcol

Donde Bc es el beneficio de competencia, Bm el de monopolio, y Bcol el de coludir.

La teoría de los Juegos, también se ha aplicado a la competencia entre países al decidir la política exterior óptima frente a una crisis internacional, por ejemplo, cuando la URSS colocó misiles en Cuba, Estados Unidos efectuó un bloqueo naval en Cuba, y luego, la URSS retiró sus misiles a cambio de que Estados Unidos retirará sus misiles de Turquía. Aquí, ambos países podrían haber optado por atacar siendo que sabían que el otro país retiraría sus misiles, pero si ambos hubieran actuado así, ambos se habrían vistos perjudicados con la destrucción del mundo mediante bombas atómicas, por lo que eligieron cooperar y retirar los misiles confiando en lo que habían pactado.

Dinámica de sistemas³⁵

“La Dinámica de Sistemas es una metodología para la construcción de modelos de simulación para sistemas complejos, como los que son estudiados por las ciencias sociales, la economía o la ecología. La Dinámica de Sistemas aplica métodos de sistemas duros, básicamente las ideas de realimentación y sistema dinámico, junto con la teoría de modelos en el espacio de estados y procedimientos de análisis numérico. Por tanto, sería una metodología más entre las de sistemas duros. Sin embargo, en su punto de mira están los problemas no estructurados (blandos), como los que aparecen en los sistemas socioeconómicos. Esto plantea dos tipos de dificultades:

³⁵ Obtenido de Daedalus - <http://www.daedalus.es/inteligencia-de-negocio/sistemas-complejos/dinamica-de-sistemas/que-es-la-dinamica-de-sistemas/>, agosto de 2008.

- Cuantificación: en Dinámica de Sistemas se comienza por identificar las variables de interés y las relaciones que ligan entre sí a estas variables. A continuación, es imprescindible cuantificar dichas relaciones, lo que en ocasiones plantea dificultades insalvables
- Validación: una vez construido el modelo hay que preguntarse si refleja razonablemente la realidad. Esta cuestión puede resolverse por ejemplo en caso de que se disponga de informaciones cuantitativas de la evolución del sistema real en el pasado. Si el modelo es capaz de generar los comportamientos característicos del sistema real, denominados modos de referencia, entonces obtendremos una cierta confianza en la validez del modelo

En Dinámica de Sistemas la simulación permite obtener trayectorias para las variables incluidas en cualquier modelo mediante la aplicación de técnicas de integración numérica. Sin embargo, estas trayectorias nunca se interpretan como predicciones, sino como proyecciones o tendencias. El objeto de los modelos de Dinámica de Sistemas es, como ocurre en todas las metodologías de sistemas blandos, llegar a comprender cómo la estructura del sistema es responsable de su comportamiento. Esta comprensión normalmente debe generar un marco favorable para la determinación de las acciones que puedan mejorar el funcionamiento del sistema o resolver los problemas observados. La ventaja de la Dinámica de Sistemas consiste en que estas acciones pueden ser simuladas a bajo coste, con lo que es posible valorar sus resultados sin necesidad de ponerlas en práctica sobre el sistema real”.