

Documento de Trabajo N° 02-2015/GEE

Dinámica de mercado en el largo plazo: El caso de la industria de Cervezas en el Perú

Gerencia de Estudios Económicos
Versión: marzo 2015



Dinámica de mercado en el largo plazo: El caso de la industria de Cerveza en el Perú
Documento de Trabajo elaborado por:

Javier Coronado Saleh – Gerente de Estudios Económicos
Juan Manuel Rivas Castillo – Ejecutivo 1
Luis Ledesma Goyzueta – Especialista 2

Se agradece la valiosa colaboración de Erick Saavedra y Giancarlos Rivera, miembros de la gerencia; los comentarios de Rodolfo Tupayachi, miembro de la Gerencia de Estudios Económicos y Humberto Ortiz, Asesor de la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia.

Indecopi – Gerencia de Estudios Económicos
Calle de la Prosa 104, San Borja, Lima, Perú.
Teléfono: (51-1) 2247800, anexo 4701.
Website: <http://www.indecopi.gob.pe/>

Los Documentos de Trabajo se enmarcan dentro del rol y funciones asignadas a la Gerencia de Estudios Económicos, mediante Decreto Supremo N° 107-2012-PCM. Se trata de documentos que se encuentran en preparación y, en tal sentido, la reproducción de sus contenidos no está permitida.

Las opiniones vertidas en el presente documento son responsabilidad de sus autores y no comprometen necesariamente la posición de la Alta Dirección y/o de los Órganos Resolutivos del Indecopi.

Los comentarios o sugerencias pueden ser remitidos al correo electrónico: ctrujillo@indecopi.gob.pe o jrivas@indecopi.gob.pe



CONTENIDO

Introducción	3
1. El Mercado Industrial de Cervezas en el Perú	5
1.1 Antecedentes y Características	5
1.2 Participaciones y Niveles de Concentración de mercado	10
1.3 Inversiones en publicidad, canales de producción y distribución	12
2. Modelando la Competencia en el Mercado de Cervezas Peruano	14
3. Información Disponible	16
3.1 Cifras de Ingreso de las empresas	16
3.2 Variables Estructurales y de Control	18
4. Evidencia Empírica	20
Conclusiones	27
Bibliografía	29
Páginas Web Consultadas	31
Anexo	32

INTRODUCCIÓN

El Indecopi tiene, como una de sus funciones, el fomento de una cultura de leal y honesta competencia en los mercados.¹ Por ello, continuamente monitorea el desempeño de los mismos, con el objetivo de promover y defender la libre competencia, fomentando la eficiencia económica de los mercados y procurando el mayor bienestar social.

Por ello, cuando un mercado presenta elevados niveles de concentración o cuando una empresa ostenta, de forma sostenida, una participación de mercado superior al 50%, dicho mercado podría ameritar la atención de una autoridad de competencia,² debido a que la estructura de mercado de dicho sector, al estar tan concentrado, podría presentar ciertas ineficiencias³, explicado por las pocas presiones de competencia efectiva, pero también podría permitir a la empresa con poder de mercado sustantivo actuar de manera unilateral en perjuicio de los consumidores o competidores, generando significativas pérdidas de bienestar para la sociedad.

Al respecto, es importante señalar que es razonable que las empresas estén orientadas normalmente a obtener los mayores beneficios económicos posibles⁴; sin embargo, cuando en un mercado los beneficios atraen a posibles competidores, una empresa que cuenta con una posición cuasimonopólica podría dificultar el ingreso de un competidor, incluso provocar la salida de un actual competidor.

En el presente caso, el estudio del mercado de producción industrial de cerveza, se debe al largo proceso de compras y adquisiciones iniciado por una empresa en los años noventa, proceso que ha modificado la configuración de este sector y que explica el alto nivel de concentración de este mercado; sin embargo, la motivación principal es analizar si con la entrada de otros competidores en el mercado, ocurrida durante la segunda parte de la década pasada, la configuración o dinámica de la competencia en este sector cambió o no.

Para caracterizar este mercado se aplicará el estadístico H, desarrollado por Panzar y Rosse (1987), el cual permite identificar si el mercado que se está evaluando presenta características competitivas ($H=1$), de competencia monopolística ($0 < H < 1$) o de monopolio ($H < 0$).

La estrategia de estimación empleada, parte de la construcción de una base de datos, para el periodo comprendido entre el primer trimestre de 1999 y el cuarto trimestre del 2013, conteniendo información de las variables incluidas en la especificación empírica

¹ Las otras funciones del Indecopi son: (1) la promoción del mercado y la protección de los derechos de los consumidores; y, (2) el resguardo de todas las formas de propiedad intelectual, desde los signos distintivos y los derechos de autor, hasta las patentes y la biotecnología. Disponible en: http://www.indecopi.gob.pe/0/modulos/JER/JER_Interna.aspx?ARE=0&PFL=0&JER=600.

² Ver Motta (2004). Sección 3.3 (The assessment of market power).

³ En mercados sujetos a pocas presiones competitivas podría presentarse el concepto de X-ineficiencia de Leibenstein, es decir, cuando se le presta poca atención a las estrategias de reducción de costos.

⁴ Sin embargo, la maximización de beneficios (utilidades) no siempre es el objetivo de algunas empresas, que en su lugar pueden buscar maximizar el valor de mercado de las acciones de la empresa o de las ventas, entre otros.

planteada por Panzar y Rosse (1987). Con dicha información, se evalúa la robustez de los resultados de acuerdo con las siguientes consideraciones:

- Escenario 1: La estimación mediante un modelo agregado, empleando la técnica de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)
- Escenario 2: La estimación considerando una estructura de datos de panel, a partir del empleo de las técnicas de estimación de tipo *Pooled*, Efectos Fijos y Efectos Aleatorios.

Así, de acuerdo con estos escenarios, se obtuvieron estimaciones del estadístico H, robustos a diferentes especificaciones, con valores que resultan menores a cero (negativos); evidenciando, según los desarrollos de Panzar y Rosse (1987), que el comportamiento medio del mercado de cervezas en el Perú presentaría características del tipo monopolio (ver Cuadro 1).

Cuadro 1
RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DE LA H DE PANZAR Y ROSSE

Parámetros	Escenario 1	Datos de Panel
		Escenario 2
H - Statistics	-3,603	-3,508
Standard error	2,179	3,148
F statistic ($b_i = 0$)	37,43	15,280
<i>p-value</i>	0,00	0,00

Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

Estos resultados resultan importantes pues brindan una primera aproximación empírica respecto a la caracterización de la estructura del mercado peruano industrial de cervezas.

El documento se encuentra estructurado de la siguiente manera: En la primera parte se analiza la evolución de la industria en nuestro país; en la segunda parte se desarrollan los conceptos tras los cuales se sustenta la determinación del estadístico H de Panzar y Rosse; en la tercera parte se presenta la información empleada para las estimaciones, según los escenarios planteados y en la cuarta parte se muestran los resultados obtenidos de las estimaciones.

1. EL MERCADO INDUSTRIAL DE CERVEZAS EN EL PERÚ

1.1 Antecedentes y Características

La producción industrial de cerveza en nuestro país se remonta al siglo XIX cuando se fundan las primeras empresas cerveceras importantes: Cervecería Pilsen (1863)⁵, Cervecería Backus y Johnston (1879)⁶ y Compañía Cervecera del Sur -Cervesur- (1898)⁷. Posteriormente, a inicios del siglo XX, se producen algunos importantes cambios en el sector, la Cervecería Pilsen cambió su nombre a Compañía Nacional de Cerveza (CNC)⁸, ingresa la fábrica de Cerveza Trujillo en 1918⁹, la cervecería Backus y Johnston lanza la marca de cerveza “Cristal” e ingresan al mercado en 1971 y 1972, Cervecería San Juan en Pucallpa y Cervecería del Norte en Motupe¹⁰, respectivamente.

De otro lado, a fines de 1980 se evidencia un mayor interés por parte de las diferentes empresas por posicionarse a nivel nacional¹¹, con una guerra de publicidad entre los competidores más importantes; finalizando ello, en el año 1994¹², con la integración horizontal de Backus & Johnston con la CNC y la Sociedad Cervecera de Trujillo¹³. Los eventos ocurridos en los últimos 20 años se representan mediante la siguiente línea de tiempo (ver Gráfico 1).

⁵ “La historia de la cerveza Pilsen Callao se remonta al 15 de octubre de 1863, cuando el alemán Federico Bindels, cervecero artesanal, funda la Cervecería Pilsen, iniciando su aventura empresarial en la antigua calle Lima, hoy Avenida Sáenz Peña. Su nombre proviene de su tipo, similar a su ascendente, la bebida checa Pilsner, una cerveza ligera, de color dorado y suave aroma”. Información obtenida de <<http://elcomercio.pe/blog/huellasdigitales/2013/10/pilsen-callao-150-anos-de-trad>>.

⁶ “Los estadounidenses Jacobo Backus y Howard Johnston, dedicados anteriormente a fabricar hielo, incursionaron en la industria cervecera al fundar en el Rimac la compañía “The Backus & Johnston Brewery Ltd.”. Al realizar una ampliación a su fábrica de hielo para la elaboración de cerveza”. Información obtenida de <<http://www.historiacocina.com/historia/cerveza/peru.htm>>.

⁷ “Antes de finalizar el siglo XIX, se encontraban en el Cusco las cervecerías: la “alemana” de Gustavo Mangelsdorff y la “francesa” de Leoncio Vignes y Julio Adriansen. Estas se unieron en 1898 y formaron la Compañía Cervecera del Sur (Cervesur) en Arequipa”. Información obtenida de <<http://elcomercio.pe/economia/negocios/legada-cerveza-al-peru-151-anos-historia-noticia-1724738>>.

⁸ “Los familiares y herederos del productor Aloyse Kieffer se asociaron con un grupo de empresarios nacionales encabezados por Faustino Piaggio y Elías Mújica y Trasmonte y constituyeron la Compañía Nacional de Cerveza, a la que fueron aportados todos los activos, marcas y secretos de la cerveza Pilsen Callao que funcionaba en una casona de la cuadra cuatro de la calle Lima, hoy la avenida Sáenz Peña”. Información obtenida de <<http://www.historiacocina.com/historia/cerveza/peru.htm>>.

⁹ En este año la fábrica de Cerveza Trujillo inició sus operaciones en la ciudad de Trujillo, ubicada en el departamento de La Libertad, produciendo las cervezas Pilsen Trujillo y Pilsen Callao. Información obtenida de <<http://www.historiacocina.com/historia/cerveza/peru.htm>>.

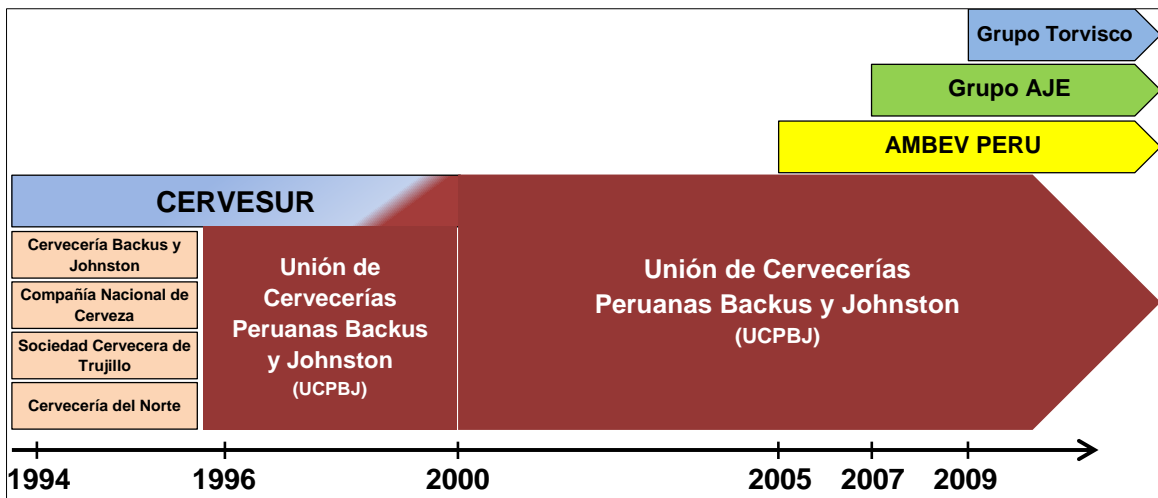
¹⁰ “El grupo Backus aplica una política de descentralización, se organizan la Cervecería del Norte en Motupe, Lambayeque y la Cervecería San Juan en Pucallpa, Coronel Portillo. Representando esta última, la inversión privada más grande de la región Ucayali, en plena zona de Selva, la cual constituye una de las regiones estratégicas para el desarrollo futuro del país”. Información obtenida de <<http://www.historiacocina.com/historia/cerveza/peru.htm>>.

¹¹ Hasta ese momento la competencia había sido más del tipo regional; por ejemplo en el Cusco la competencia era entre la fábrica conocida como la “alemana” y la conocida como la “francesa”. Información obtenida de <<http://www.historiacocina.com/historia/cerveza/peru.htm>>.

¹² Un año antes, en el año 1993 el Grupo Backus y Johnston inauguraba su planta de Ate, una de las más modernas de América, lo que le permitió su expansión en el mercado cervecero. Información obtenida de <[http://www.latinburkenroad.com/docs/BRLA%20Backus%20Johnston%20\(201302%20Spanish\).pdf](http://www.latinburkenroad.com/docs/BRLA%20Backus%20Johnston%20(201302%20Spanish).pdf)>.

¹³ La compañía Backus y Johnston compró Pilsen Callao en 134 millones de dólares, convirtiéndose en la mayor productora de cerveza en el Perú. De esta manera, al adquirir el 62% de las acciones comunes de Compañía Nacional de Cerveza, también ganaron el control de la Sociedad Cervecera de Trujillo. Información obtenida de <<http://www.historiacocina.com/historia/cerveza/peru.htm>>.

Gráfico 1
EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL MERCADO DE CERVEZAS PERUANO,
 1994-2013



Fuente: Backus, Memoria Anual 2013. Reporte Financiero Burkenroad Perú – Centrum Católica.
 Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

El interés de las empresas cerveceras por ingresar a otros mercados regionales no se detuvo y continuó en el año 1995, cuando Cervesur ingresó con la marca “Cusqueña”¹⁴ al mercado limeño de cervezas, lo que impulsó una reacción por parte de Backus & Johnston con la denominación “Cristal Light”.

En el año 1996, se conforma la Unión de Cervecerías Backus & Johnston (UCPBJ)¹⁵, la que en el año 2000 se integra horizontalmente con la empresa Cervesur¹⁶, con lo cual la UCPBJ termina por adquirir a todas las posibles empresas del sector que le podrían generar algún tipo de presión competitiva.

Luego, en el año 2002 la empresa colombiana Bavaria¹⁷ adquiere la UCPBJ y esta, a su vez, es adquirida por la sudafricana SAB Miller¹⁸ en el año 2005. En este mismo año,

¹⁴ “(...) tres duros años de lucha le valieron a Cusqueña conquistar el 20% del mercado capitalino”. Exprúa y Sanz (2001).

¹⁵ Entre los años 1994 y 1996 se produjo la fusión entre la Cervecería Backus y Johnston, la Compañía Nacional de Cerveza, la Sociedad Cervecera de Trujillo y Cervecería del Norte, conformándose la Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston (UCPBJ). Información obtenida de <<http://www.historiacocina.com/historia/cerveza/peru.htm>>.

¹⁶ “En el mes de marzo, la empresa Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston, adquirió la Cervecería del Sur, por un total de US\$ 164 millones, incluyendo inversiones en Embotelladora Frontera y Corporación Boliviana de Bebidas, que poseen la franquicia de Pepsi Cola en el Sur del país y Bolivia, respectivamente, y Embotelladora Caplina fabricante de tapas corona y cajas plásticas. La producción de cerveza en el Perú se convierte en un monopolio”. Información obtenida de <<http://www.historiacocina.com/historia/cerveza/peru.htm>>.

¹⁷ El 18 de julio del año 2002 la empresa colombiana Bavaria pagó US\$ 420 millones por el 24.5 % de las acciones con derecho a voto de Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston, en una operación extra bursátil y el 24 de diciembre compra el 27% de acciones a la venezolana Polar (y a dos de sus subsidiarias) obteniendo la propiedad del 51,5% de las acciones de Backus. Información obtenida de <<http://www.historiacocina.com/historia/cerveza/peru.htm>>.

¹⁸ “La empresa sudafricana SAB Miller es el segundo grupo cervecero a nivel mundial, con presencia en más de 60 países y con un portafolio de más de 170 marcas, con operaciones de producción y distribución a través de los seis continentes a través de más de 120 plantas de cerveza y bebidas, y concentra sus

ingresa al mercado peruano de cervezas Ambev¹⁹ iniciándose otra etapa de rivalidad en el mercado²⁰. En el 2007, hace lo propio AJE Group²¹ lanzando su marca de cerveza Franca y, en el 2009, la familia Torvisco hace lo propio con la cerveza Anpay. De esta manera, el mercado peruano de producción industrial de cervezas se encuentra conformado por las siguientes empresas y marcas comerciales producidas por estas (ver Cuadro 2):

Cuadro 2
PERÚ: EMPRESAS Y MARCAS PRODUCIDAS

EMPRESAS	MARCAS PRODUCIDAS
UCPBJ*	Cristal, Pilsen Callao, Pilsen Trujillo, Cusqueña, Barena, Arequipeña, San Juan, Malta Cusqueña, Pilsen Polar, Peroni Nastro, Miller
Ambev**	Brahma, Zenda, Corona Extra, Stella Artois
Ajegroup***	Franca, Club, Tres Cruces, Alianza Lima, Cienciano, León de Huánuco
Grupo Torvisco	Anpay
Cervecería Amazónica	Amazónica, Iquiteña, Ucayalina

Nota: el Grupo Torvisco, la Cervecería Amazónica y las cervecerías artesanales, se encontrarían incluidas dentro de la categoría denominada de pequeños productores locales.

* UCPBJ comercializa Cusqueña, Peroni y Miller en el segmento Premium, Pilsen Callao en el segmento medio alto, Cristal en el segmento medio, Barena en el segmento de consumidores jóvenes y, de manera regional, comercializa: Pilsen Trujillo, Arequipeña y San Juan.

** La marca Brahma se encuentra orientada hacia el segmento de jóvenes de ingresos medios y bajos y Zenda se encuentra dirigida al segmento de mayores ingresos. Dentro del segmento Premium cuenta con Stella Artois y Corona Extra.

*** La marca Franca se encuentra dirigida al segmento de ingresos medios, la marca Club dirigida al segmento de bajos ingresos y al público joven; mientras que en segmento Premium cuenta con Tres Cruces.

Fuente: Reporte Financiero CENTRUM- Burkenroad Latinoamerica-Perú (2013)

Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

operaciones principalmente en Sudáfrica, Norteamérica y Latinoamérica”. Información obtenida de <[http://www.latinburkenroad.com/docs/BRLA%20Backus%20Johnston%20\(201302%20Spanish\).pdf](http://www.latinburkenroad.com/docs/BRLA%20Backus%20Johnston%20(201302%20Spanish).pdf)>.

¹⁹ “AmBev Perú lanzó su botella Brahma de 1,1 litros, a 4,8 soles que equivalen a 1,5 dólares, lo que obligaría a Bavaria – Backus a reducir los precios de sus cervezas en este formato. La empresa brasileña está desarrollando su estrategia de precios “bajos” para demostrar implícitamente que durante las épocas del monopolio de Backus, ahora de la colombiana Bavaria, los peruanos pagamos un precio muy alto por las cervezas”. Información obtenida de <<http://www.historiacocina.com/historia/cerveza/peru.htm>>.

“Ambev Perú, con una participación de 4.0% en el año 2013, cuenta con una planta cervecera en Huachipa (Lima), con una capacidad de producción de un millón de hl de cerveza al año y, además, es dueña de Embotelladora Rivera, que tiene una planta de gaseosas en Sullana (Piura) y una flota de distribución. Asimismo, cuenta con distribución directa en Lima, Chimbote, Piura y Trujillo, e indirecta en el resto del país. La empresa produce la marca Brahma, orientada al segmento de jóvenes de ingresos medios y bajos, e importa Corona Extra y Stella Artois, las cuales compiten dentro del segmento Premium”. Información obtenida de <<http://backus.com.pe/sites/default/files/memorias/Backus-MemoriaAnual2013.pdf>>.

²⁰ La rivalidad inicial se dio por el uso legal las botellas, la que en muchos momentos se libró de manera pública. Información obtenida de:

<[http://www.latinburkenroad.com/docs/BRLA%20Backus%20Johnston%20\(201302%20Spanish\).pdf](http://www.latinburkenroad.com/docs/BRLA%20Backus%20Johnston%20(201302%20Spanish).pdf)>.

²¹ “Ajegroup, con una participación de 0.1% en el año 2013, cuenta con una planta de cerveza en Huachipa (Lima) con una capacidad instalada de aproximadamente 800,000 hl anuales. La empresa produce la marca Club, bebida de malta con contenido alcohólico, en el segmento de bajos ingresos, envasada también en PET y dirigida al público joven. Además, cuenta con la marca Franca, que está dirigida al segmento de ingresos medios; y Tres Cruces, dirigida al segmento Premium. Ajegroup utiliza la misma red de distribución que posee para sus bebidas gaseosas”. Información obtenida de:

<<http://backus.com.pe/sites/default/files/memorias/Backus-MemoriaAnual2013.pdf>>.

De las ideas desarrolladas hasta este punto se evidencia que la evolución del mercado peruano de cervezas ha mostrado una tendencia hacia la concentración de la oferta comercial en un solo grupo empresarial, con escasos periodos de competencia; siendo una característica común en otros mercados de cervezas de la región²². Posiblemente la explicación de este fenómeno pueda ser explicada por los siguientes factores recogidos del Reporte Financiero CENTRUM - Burkenroad Latinoamérica-Perú (2013)²³:

1. Altas cargas tributarias y grandes volúmenes de inversión requeridos para alcanzar la eficiencia operativa que permita competir con igualdad de condiciones con los grupos ya presentes en el mercado.
2. La alta fidelidad que existe por parte del consumidor peruano a las marcas ya existentes.
3. Los canales de distribución al existir una alta integración vertical en la industria.
4. El acceso a los principales insumos²⁴: lúpulo, cebada y malta, los cuales se cotizan en el mercado internacional²⁵ y cuya producción está sujeta a cambios climáticos.

Respecto de la evolución de los niveles de producción, en el Gráfico 2 se puede observar el comportamiento temporal de la producción de cerveza blanca²⁶, entre el primer trimestre del año 1995 y el tercer trimestre del año 2013. Se puede identificar que, hasta antes del segundo trimestre del año 2002, la tendencia de la producción nacional de cerveza blanca era decreciente (periodo que coincide con la adquisición de la UCPBJ por parte de la empresa colombiana Bavaria); sin embargo, luego de este periodo se identifica una reversión en el comportamiento de la producción, consolidándose luego con el ingreso de los nuevos competidores al mercado, hasta llegar al tercer trimestre del 2013 donde, al parecer, la producción nacional de cerveza blanca habría alcanzado cierto techo o nivel.

²² En la mayoría de países de la región se identifican empresas que mantienen participaciones relevantes de mercado; por ejemplo en Paraguay la empresa Ambev mantiene una participación de mercado del 90%, mientras que, en Bolivia, la Compañía Boliviana Nacional (CBN) mantiene el 93% del control del volumen de ventas del país, Quilmes mantiene el 75% en Argentina y en Brasil el 63% del mercado le pertenece a la empresa Ambev. En Colombia, la empresa Bavaria S.A. domina el 98% del mercado, en Chile la Compañía de Cervecerías Unidas S.A. (CCU) mantiene una participación de mercado de 78% y, en Ecuador, Cervecería Nacional mantiene el 95.92% del volumen producido del país.

²³ Ver <[http://www.latinburkenroad.com/docs/BRLA%20Backus%20Johnston%20\(201302%20Spanish\).pdf](http://www.latinburkenroad.com/docs/BRLA%20Backus%20Johnston%20(201302%20Spanish).pdf)>.

²⁴ En este documento se hará referencia a factores o insumos de producción de manera indistinta.

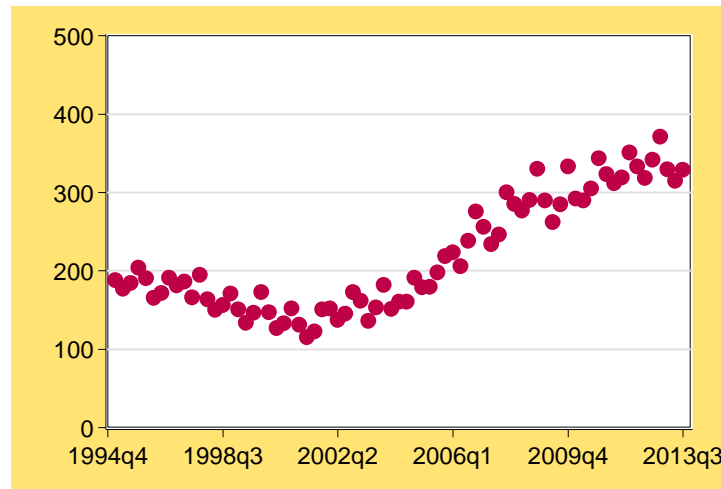
²⁵“(…) El poder de negociación de los proveedores de estas materias primas, como el lúpulo, es relativamente alto debido a que el precio es fijado en los mercados internacionales (...)” “Para reducir el poder de negociación de los proveedores se ha establecido alianzas estratégicas entre productores y proveedores de insumos críticos”. Información obtenida de:

<[http://www.latinburkenroad.com/docs/BRLA%20Backus%20Johnston%20\(201302%20Spanish\).pdf](http://www.latinburkenroad.com/docs/BRLA%20Backus%20Johnston%20(201302%20Spanish).pdf)>.

²⁶ En nuestro país se producen dos tipos de cervezas: La blanca tipo “Lager” y la cerveza negra, siendo la primera de ellas el principal producto que se comercializa (alrededor del 90% de los ingresos totales de la industria corresponden a las ventas de cerveza blanca).

Gráfico 2

PRODUCCIÓN DE CERVEZA BLANCA EN MILLONES DE LITROS, 1995 T1–2013 T3



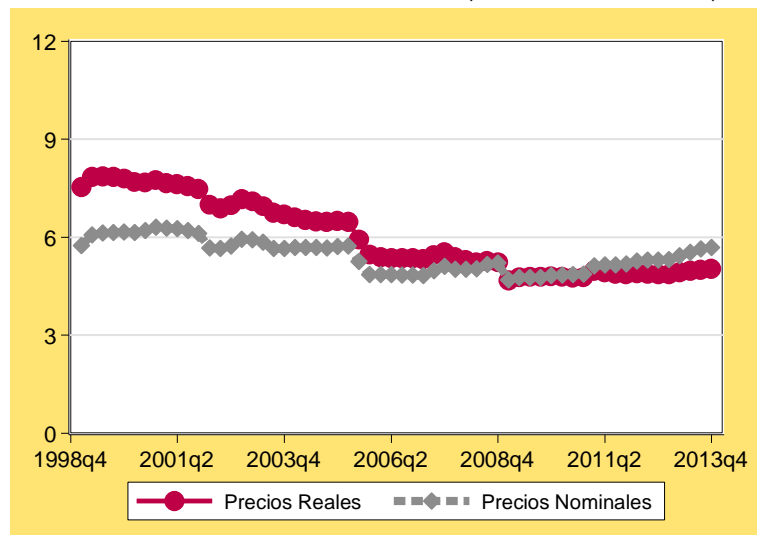
Fuente: INEI.

Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

De otro lado, los precios nominales²⁷ de la cerveza disminuyeron entre 1999 y el 2008, explicado probablemente por la entrada de las nuevas empresas que ingresaron al mercado siguiendo políticas de precios bajos (Ambev en el año 2005 y AJE en el año 2007), pero que a partir de 2011 se observaría una reversión en la tendencia de los precios (ver Gráfico 3).

Gráfico 3

EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS REALES Y NOMINALES DE LA CERVEZA EN NUEVOS SOLES POR LITRO, 1999 T1-2013 T4,



Fuente: INEI.

Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

²⁷ Respecto de la formación de precios nominales finales, estos dependerán del precio mayorista que se cobre, de la base impositiva (Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) e Impuesto General a las Ventas (IGV)) y de los márgenes de ganancia que impongan, tanto mayoristas como minoristas.

1.2 Participaciones y Niveles de Concentración de mercado

El cálculo de los niveles de participación de mercado permite conocer cómo es la distribución de las cuotas de mercado entre empresas, identificando a aquella(s) que mantienen participaciones relevantes. Mientras que el cálculo de los niveles de concentración del mercado permite establecer una primera aproximación de la estructura de mercado objeto de análisis, entendiéndose la existencia de una relación inversa entre la competencia efectiva y el nivel de concentración del mercado. De manera habitual, el cálculo se realiza empleando los siguientes índices: Herfindahl Hirschman (IHH)²⁸, el Índice de Concentración (Cr)²⁹ y el Índice de Dominancia (ID)³⁰.

En el Gráfico 4 se presenta la evolución de los niveles de participación de mercado para el periodo comprendido entre los años 2004 y 2013. A partir de dicho gráfico, se observa que en el año 2004, la UCPBJ mantenía un nivel de cuota de mercado correspondiente al 100%; no obstante, con el ingreso de Ambev al mercado (año 2005), la cuota de participación de mercado de la UCPBJ se redujo en cuatro puntos porcentuales, manteniéndose este comportamiento hasta el año 2009, en el que la participación de mercado de la UCPBJ se ubicó en 91%; evidenciándose, en los siguientes años, una reversión de este comportamiento hasta alcanzar el 95% de participación de mercado, en el año 2013.

²⁸ Es el índice empleado con mayor frecuencia para medir concentración de mercado y se calcula mediante la siguiente fórmula: $IHH = \sum_{i=1}^n S_i^2$, donde n es la cantidad de empresas existentes en el mercado y S es la participación de mercado de cada una de ellas. A partir del cálculo de este valor, se posibilita la clasificación de los mercados, de la siguiente manera: $IHH < 1\ 500$ = Mercado no concentrado, $1\ 500 < IHH < 2\ 500$ = Mercado moderadamente concentrado, $IHH > 2\ 500$ = Mercado altamente concentrado. Tomado del Departamento de Justicia de Estados Unidos (DoJ, 2010): <http://www.justice.gov/atr/horizontal-merger-guidelines-08192010#5c>.

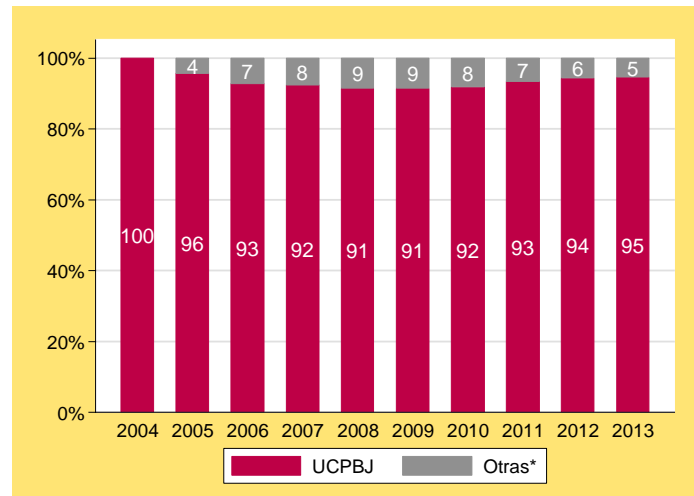
²⁹ Este índice se calcula en función del porcentaje de mercado que es abastecido por las empresas más grandes. Para el caso específico de tres empresas, este índice se representa como Cr(3) e indica el porcentaje del mercado que es abastecido por las tres empresas más grandes, calculándose como la suma de las participaciones de mercado de estas empresas, donde un resultado de uno significa un nivel de máxima concentración y un resultado de cero (o cercano a él) implica un mercado desconcentrado. Ver Shy (2007), Industrial Organization.

³⁰ Este índice fue propuesto por el comisionado de la Comisión Federal de Competencia de México Pascual García para medir cuán dominado se encuentra un mercado por la empresa más grande que opera en dicho mercado. El cálculo del Índice de Dominancia se da mediante la siguiente fórmula (Fuente: Boletín Latinoamericano de Competencia (1999).):

$$ID = \frac{\sum_{i=1}^n S_i^4}{HHI^2} ; ID \in \left[\frac{1}{n}, 1 \right]$$

Respecto de la interpretación de los resultados, si el valor obtenido toma el valor de uno o cercano a él, la referencia sería alta concentración y si toma el valor de $1/n$, la concentración de mercado sería mínima.

Gráfico 4
EVOLUCIÓN DE LOS NIVELES DE PARTICIPACIÓN DE MERCADO, 2004-2013



Fuente: INEI

Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi

*En la categoría "Otras" se encuentra incluida la participación de mercado de las empresas Ambev, Ajegroup, Grupo Torvisco y la Cervecería Amazónica.

De otro lado, del cálculo de los indicadores de concentración de mercado, para los años 2004-2013, se pueden extraer las siguientes conclusiones (ver Cuadro 3):

- El IHH, en el periodo 2004-2013, presenta valores por encima de los 2 500 puntos; resultado que indicaría que el mercado peruano de cervezas, a lo largo del periodo de análisis, ha mantenido y mantiene altos niveles de concentración.
- El IHH mínimo³¹ indica que, con el paso del tiempo, se ha ido incrementando la asimetría entre las participaciones de mercado de las empresas.
- Al estar el indicador Cr cercano al valor de 1, la conclusión que podría derivarse es que el mercado de cervezas peruano es altamente concentrado.

³¹ El resultado que se obtiene representa el IHH en aquella situación ideal en que todas las empresas tengan la misma participación de mercado; por lo que cuando mayor es la distancia entre el IHH y el IHH mínimo, mayores niveles de concentración presentará un mercado determinado. Por ejemplo, en el 2013 el IHH fue de 7 340 y en el mercado se encontraban cinco empresas por lo que el valor que toma el IHH mínimo es de 2 000, existiendo una diferencia de más de 5 000 puntos entre ambos indicadores, lo que revelaría una asimetría en la distribución de las participaciones de mercado, con un sesgo hacia aquellas empresas con una mayor participación de mercado.

El cálculo del IHH mínimo parte de la determinación de la varianza de las tasas de participación de las empresas (σ^2), así:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_1^N (S_i - \mu)^2}{N} = \frac{\sum_1^N (S_i^2 - 2S_i\mu + \mu^2)}{N}$$

Donde: $\mu = \frac{100}{n}$ y dado que: $\sum_1^N S_i = 100$ se obtiene:

$$HHI = \sum_1^N S_i^2 = \frac{10000}{N} + N\sigma^2$$

Entonces, el IHH mínimo se obtiene al considerar que no existe diferencias en participación de mercado $\sigma^2 = 0$:

$$HHI_{\text{mínimo}} = \frac{10000}{N}$$

- Finalmente, el indicador ID iría en el mismo sentido de los resultados obtenidos con anterioridad, reflejando un mercado altamente concentrado.

Cuadro 3
EVOLUCIÓN DE LOS NIVELES DE CONCENTRACIÓN DE MERCADO, 2004-2013

Años	HHI	HHI Mínimo	Cr	ID
2004	6 217	3 333	1	0,91
2005	5 817	2 000	0,96	0,91
2006	5 728	2 500	0,93	0,92
2007	7 400	2 000	0,92	0,97
2008	7 097	2 000	0,91	0,96
2009	7 153	1 667	0,91	0,96
2010	7 093	1 667	0,92	0,96
2011	7 309	1 667	0,93	0,97
2012	7 480	1 667	0,94	0,97
2013	7 340	1 667	0,95	0,97

Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

1.3 Inversiones en publicidad, canales de producción y distribución

Dadas las características propias que presenta el mercado de cervezas peruano, se configuran ciertas barreras que hacen necesarias fuertes inversiones iniciales en materia de publicidad, así como en canales de producción y distribución. El objetivo inmediato que se persigue es dar a conocer, diferenciar y fidelizar el consumo del producto; para ello se busca generar patrones en el consumo de cerveza, asociando la bebida a la comida, al éxito, al deporte o vínculos del tipo familiar, amical y/o laboral.

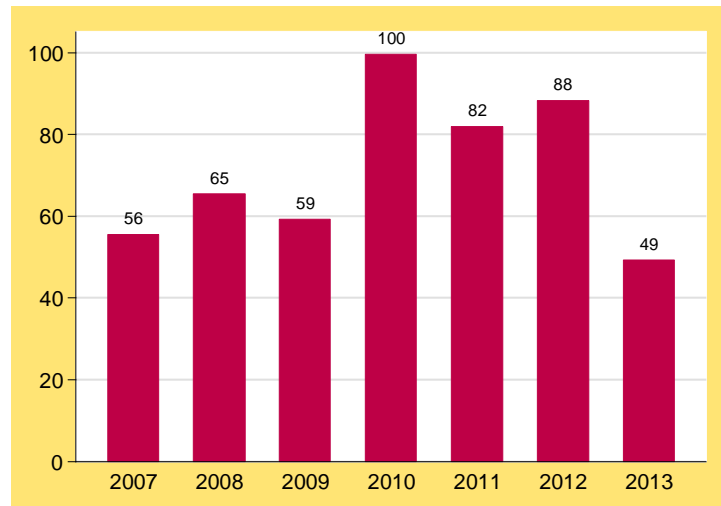
De esta manera, un bien no durable, como lo es la cerveza vinculada a alguna marca en específico, se puede convertir en un producto popular enraizado en las preferencias del consumidor de difícil sustitución por otro tipo de bebidas alcohólicas. Por lo tanto, un entrante a este mercado requerirá que la estrategia que desarrolle, en materias de inversión publicitaria, logre impulsar un cambio en los patrones de consumo ya establecidos por las marcas que se encuentran en el mercado.

En ese sentido, podemos suponer que una empresa entrante realizará mayores inversiones en publicidad, como porcentaje de sus ventas totales, respecto de aquellas empresas que ya se encuentran establecidas en el mercado, pues lo que se busca es ganar cuota de mercado y para ello deben incrementar la masa de clientes existente, logrando, de esta manera, el posicionamiento de la marca.

En el caso específico del mercado peruano de cervezas, las inversiones en publicidad realizadas toman valores considerables presentando un patrón oscilante en el tiempo; por ejemplo: US\$ 56 millones de inversión en el año 2007, luego un pico de US\$ 100

millones en el año 2010, para luego caer en el año 2013 a US\$ 49 millones. (ver Gráfico 5)

Gráfico 5
EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN PUBLICIDAD, EN MILLONES DE DÓLARES,
2007-2013



Fuente: Havas Media Perú

Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

Respecto de los canales de producción y distribución, la producción de cerveza, en general, se encuentra vinculada hacia atrás con el sector agrícola, el cual le brinda los insumos principales para la producción, tales como el lúpulo, la malta y la cebada cervecera. En el caso de nuestro país, el inicio de la cadena se origina con la importación de estos insumos, que en su mayoría provienen de Australia, Canadá y Argentina (Maximixe, 2006). A continuación, se describe el proceso de producción seguido por la UCPBJ³²:

- **Almacenamiento de granos:** Etapa en la que se guarda la materia prima para su posterior trituración y derivación a las pailas de cocimiento.
- **Extracción y tratamiento de agua:** En esta etapa del proceso, el agua es extraída para luego ser sometida a un proceso de desionización parcial, logrando concentraciones de sales y minerales necesarias para la elaboración de la cerveza.
- **Molienda:** Se trituran los granos de malta y de cereales adjuntos. Después, los granos pasan a recipientes, con la finalidad de facilitar los puntos de contacto del grano molido con el agua durante el proceso de maceración facilitando y acelerando las reacciones enzimáticas.
- **Cocimiento:** Proceso en el que se emplea la malta, el agua tratada y el lúpulo y se obtiene el mosto.
- **Enfriamiento de mosto, fermentación y maduración:** El mosto filtrado y hervido se enfría a la temperatura de fermentación. Luego, en el proceso de

³² Para contar con un mayor detalle del proceso de producción, acceder al siguiente enlace: <http://www.backus.com.pe/wb.website/como-hacemos-cerveza.html>

fermentación, el proceso es exotérmico y se deben controlar las temperaturas de tal forma que permitan siempre tener una fermentación controlada, y finalmente para el proceso de maduración, la cerveza se mantiene a temperaturas por debajo de 0°C permitiendo redondear el sabor y aroma.

- **Filtración:** Se filtra a temperaturas de -1.5°C, lo que permite separar aquellas materias insolubles. Una vez filtrada, la cerveza es almacenada en los tanques de presión, para ser enviada a las llenadoras donde se envasan.

Luego de este proceso, la cerveza es envasada y etiquetada, siendo las empresas productoras de vidrio las encargadas del abastecimiento final de botellas³³, mientras que las tapas son encargadas a la industria de hojalata. De otro lado, la distribución del producto final se realiza, principalmente, mediante dos canales: i) los centros de distribución propios de la empresa productora y ii) por medio de otras firmas que eventualmente obtienen contratos de exclusividad con la empresa proveedora. Mediante estos medios es que se abastece tanto a los comercializadores mayoristas como a los minoristas tales como bodegas, licorerías, restaurantes y supermercados³⁴.

2. MODELANDO LA COMPETENCIA EN EL MERCADO DE CERVEZAS PERUANO

El modelamiento de la competencia en el mercado de cervezas peruano pasa por el empleo de una metodología que posibilite la evaluación de los niveles de rivalidad existentes entre empresas. En ese sentido, los desarrollos de Panzar y Rosse (1987) del estadístico H, estimado a partir de la forma reducida de una ecuación de ingresos en función de factores productivos, posibilita la evaluación de la estructura competitiva vigente, al relacionar los cambios en los precios de los insumos con los cambios de los ingresos percibidos por las empresas.

Siguiendo a estos autores se plantea la estimación de la siguiente forma reducida³⁵:

$$\ln R(z, t, w) = \gamma_0 + \psi^* \sum a_i \ln w_i + \psi^* \beta \ln t + \alpha e * \ln z \quad ; a_i > 0 \text{ y } \sum a_i = 1$$

Del lado izquierdo de la expresión, se tiene como variable dependiente al logaritmo de los ingresos, el cual se encuentra en función de lo siguiente: z (variables exógenas que afectan a los ingresos de la firma), t (variables exógenas que afecta la función de costos de las firmas) y w (precios de los factores de producción). Los coeficientes que acompañan a los precios de los factores, representados mediante el vector $b_i = \psi^* a_i$, resultan ser elasticidades que miden los cambios relativos de los ingresos ante los cambios relativos de los precios de los insumos; al respecto, en el Cuadro 4 se indica la interpretación de los resultados del modelo.

³³ En el Perú, el principal proveedor en el sector envases de vidrio es Owen Illinois Perú.

³⁴ La UCPBJ distribuye a 180,050 puntos de venta a nivel nacional con un estimado de 6.6 millones de entregas en el año y con el encargo de la ejecución de reparto a la empresa Transportes 77 S.A. (UCPBJ, Memoria Anual 2013)

³⁵ Un mayor detalle de cómo se llega a esta especificación se presenta en el Anexo 2.

Cuadro 4
INTERPRETACIÓN DEL ESTADÍSTICO H

Estructura	Suma de elasticidades
Monopolio	$\sum_i^k b_i < 0$
Competencia Monopolística	$0 < \sum_i^k b_i < 1$
Competencia Perfecta	$\sum_i^k b_i = 1$

Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

El modelo predice que cuando la suma de los coeficientes relacionados con los precios de los insumos resulta menor a cero (negativo) ($H < 0$), la estructura de mercado tendría características de monopolio; ya que un aumento en los precios de los insumos implicaría un incremento en los costos marginales, aumentando el precio del bien y reduciendo la cantidad ofertada, con la consecuente reducción en los ingresos de la empresa.

De otro lado, si la suma de los coeficientes es igual a la unidad, la estructura de mercado sería perfectamente competitiva, pues un incremento en los precios de los insumos incrementaría en la misma proporción el precio del producto ($H=1$). Finalmente, si la suma de estos valores se encuentra entre cero y uno, la estructura de mercado sería del tipo competencia monopolística, es decir, los ingresos aumentarían en una menor proporción que los precios de los insumos.

De la revisión de literatura efectuada, se encontró que esta metodología no ha sido empleada en nuestro país para el análisis del mercado de cervezas, encontrándose aplicaciones para el segmento financiero. Del Pozo (2008), empleando un análisis de panel de datos para instituciones de microfinanzas reguladas, evidencia que el mercado de microfinanzas peruano sería del tipo competencia monopolística. En esa misma línea, Céspedes y Orrego (2014), en un análisis para la industria bancaria peruana, encuentran un índice de alrededor de 0.5 consistente con una estructura de mercado del tipo competencia monopolística.

A nivel internacional se identifica que la aplicación del estadístico H resulta frecuente en el campo bancario, destacando diversos estudios como el de Shaffer (1928a) para el mercado bancario estadounidense, Nathan and Neave (1989) para el mercado canadiense, Bikker, Spierdijk and Finnie (2006) para toda Europa, y Yildirim y Philippatos (2007) para Latinoamérica³⁶. No obstante, se evidencia, también, la estimación de este estadístico para otros sectores: Fischer y Kamerschen (2003) para el mercado de aerolíneas norteamericano, Adhikari (1994) el mercado de cigarrillos norteamericano y Andini, Cabral y Chappeli (2003) la industria mundial de telefonía móvil.

³⁶ Para una revisión de estudios realizados en el sector bancario revisar Bikker, Shaffer and Spierdijk (2012).

Respecto de la estimación del estadístico H para el mercado de cervezas a nivel internacional, se evidencia el estudio realizado por Flores (2009) quien empleando una base de datos para el periodo comprendido entre los años 1996 y 2006 para el mercado de cervezas mexicano encuentra un estadístico H ligeramente superior a 1, resultado que le permite concluir que el duopolio conformado por el Grupo Modelo S.A.B. y la Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma S.A. se disputan fuertemente el mercado beneficiando a los consumidores.

Sin embargo, en las especificaciones econométricas presentadas por los diferentes autores para estimar el estadístico H, se han empleado las siguientes variables como aproximaciones de la variable dependiente: Precios, ingresos totales, ingresos netos e ingresos como proporción de los activos totales (ingresos escalados)³⁷; no obstante, Bikker *et al.* (2012) demuestran, empleando una muestra que contiene información de más de 100 mil observaciones para más de 17 mil bancos de 63 países para el periodo comprendido entre los años 1994-2004, que emplear como variable dependiente el precio o funciones de ingresos escaladas (dividas entre el activo total) no resulta correcto para inferir el grado de competencia en los mercados y solo una ecuación de ingresos no escalada brinda una medida válida de la conducta competitiva³⁸.

Por lo que en ese contexto, en este documento se emplea como variable dependiente el ingreso total obtenido por las empresas del sector; mientras que como variables explicativas: el salario real (como aproximación del costo de la mano de obra), la tasa de interés activa en moneda nacional (como aproximación del costo del capital), el precio del aluminio (como aproximación del costo de las tapas de las botellas), el precio del vidrio (como aproximación del costo del envase) y el precio de la cebada (como aproximación del costo del insumo para la preparación de la bebida).

3. INFORMACIÓN DISPONIBLE

3.1 Cifras de Ingreso de las empresas

La información de los ingresos de las empresas cerveceras del país ha sido recogida de las páginas web de la Superintendencia de Mercados y Valores (SMV), y de la Bolsa de Valores de Lima (BVL). De manera específica, dicha información se acota a solo tres empresas³⁹: Backus (UCPBJ), San Juan⁴⁰ y Cervesur. Es preciso señalar que no fue posible recoger información de los ingresos de las demás empresas, debido a que no reportan información financiera como pública.

³⁷ Flores (2009) para el caso del análisis del mercado de cervezas de México empleó como variable dependiente el valor de las ventas totales del sector de cervezas mexicano.

³⁸ En ese mismo sentido, Bikker *et al.* (2012) concluyen que el estadístico H, obtenido a partir de una ecuación de ingresos no escalada, es un test de conducta de un solo lado; de esta manera, un valor positivo resulta inconsistente con formas estándar de competencia imperfecta; pero un valor negativo puede surgir en varios contextos incluyendo competencia de corto y largo plazo. Concluyendo que el test H podría resultar menos informativo de lo que la literatura sugiere.

³⁹ La información de los ingresos de estas empresas ha sido obtenida a partir de la plataforma de búsqueda de Información financiera de la SMV:

<http://www.smv.gob.pe/Frm_InformacionFinanciera.aspx?data=202D3E90E2C3948EC3D46ADAF23CBD3FC34CEAAE9C>

⁴⁰ Para el caso de la Cervecería San Juan se complementó la información obtenida con la reportada por la Bolsa de Valores de Lima, ver: <http://www.bvl.com.pe/inf_financiera53000_SNJUANC1.html>

Cuadro 5

DESCRIPCIÓN, UNIDADES, FUENTES Y PERIODO DE OBSERVACIÓN DE LOS INGRESOS POR EMPRESA

Empresas	Descripción	Unidad	Fuente	Periodo
Backus	Ingresos totales de la Empresa UCPBJ	Miles de Nuevos soles	Superintendencia de Mercado y Valores	1999T1 - 2013T4
San Juan	Ingresos totales de la Empresa Cervecería San Juan	Miles de Nuevos soles	Superintendencia de Mercado y Valores; Bolsa de Valores de Lima	1999T1 - 2013T4
Cervesur ^{1/}	Ingresos totales de la Compañía Cervecera del Sur - Cervesur	Miles de Nuevos soles	Superintendencia de Mercado y Valores	2000T1 - 2006T3

1/ La información financiera de la empresa Cervesur, se obtuvo luego de filtrar la búsqueda por empresas "retiradas" en la plataforma de la SMV.

Fuente: SMV, BVL.

Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

Dicha información se encuentra en una frecuencia trimestral, lo que conlleva a que el análisis de datos del resto de variables se realice también empleando dicha frecuencia de información. En el siguiente cuadro se presentan los estadísticos descriptivos (media, desviación estándar, mínimo y máximo) de los ingresos correspondientes a las empresas Backus, San Juan y Cervesur.

Cuadro 6

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LOS INGRESOS, SEGÚN EMPRESA, EN MILES DE NUEVOS SOLES

Empresas	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Backus	563,699	181,559	269,471	904,083
San Juan	82,847	17,590	53,243	103,080
Cervesur	65,332	24,788	30,787	131,359

Fuente: BVL, SMV.

Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

Dado que no se contaba con información de los ingresos del resto de empresas del mercado, se desarrolló el siguiente procedimiento de aproximación:

1. Cargar la base de datos de ventas de cervezas en hectolitros⁴¹ por empresa que reporta el INEI⁴². En esta base se encuentra información de las ventas para las

⁴¹ La transformación de hectolitros a litros se obtiene de la división entre los hectolitros y el factor 0.01.

⁴² Ver <<http://series.inei.gov.pe:8080/sirtod-series/Económico/Comercialización de principales bienes/Venta de cerveza por empresa>>

- empresas: UCPBJ⁴³, Cervecería San Juan, Cervecería del Sur y Cervecería Ambev Perú.
2. Cargar las ventas en nuevos soles por empresa que reporta la SMV en los estados financieros trimestrales de las empresas: UCPBJ, Cervecería San Juan y Cervecería del Sur⁴⁴.
 3. Con la información del punto dos se construye una base de datos agregada de los ingresos anuales por empresa y/o como grupo económico.
 4. De la división de la base de datos de ingresos anuales con la base de ventas en litros se obtiene un precio promedio implícito de mercado el cual se multiplica por las ventas de la Cervecería Ambev y se obtiene una variable proxy de los ingresos de estas empresas.
 5. Cargar los ingresos en nuevos soles por empresa que reporta la SMV en los estados financieros trimestrales de las empresas: UCPBJ, Cervecería San Juan y Cervecería del Sur.
 6. Obtener un ratio de la proporción de los ingresos trimestrales respecto de los ingresos anuales por empresa.
 7. Tomar el promedio de estas proporciones por empresa y multiplicarlo por la variable proxy construida de ingresos totales de Ambev Perú.

3.2 Variables Estructurales y de Control

En el Cuadro 7 se muestra, de forma resumida, la definición de las variables que se emplean como estructurales para las estimaciones de la ecuación presentada en la Sección 2. Es preciso señalar que casi todas las variables se han obtenido de fuentes de acceso público y corresponden a los periodos más recientes para los cuales dicha información se encuentre disponible.

Es de esperar que la cuantificación de este conjunto de variables y su introducción en el modelo a estimar, pueda explicar la variabilidad de los ingresos de las empresas, de acuerdo con la estructura planteada en el modelo de Panzar y Rosse (1987). De esta manera se busca responder a la pregunta de interés sobre la significancia y magnitud del efecto causal de los precios de los factores (capital, trabajo, cebada, vidrio y aluminio) en el nivel de ingresos de las empresas en el mercado de cervezas.

⁴³ Se entiende que la información que reporta el INEI de la UCPBJ se refiere a sus ventas individuales y no como grupo económico.

⁴⁴ Ver <[http://www.smv.gob.pe/ Información Financiera y Memorias Anuales](http://www.smv.gob.pe/Información_Financiera_y_Memorias_Anuales)>.

Cuadro 7
DEFINICIÓN DE VARIABLES, UNIDADES, FUENTES Y PERIODO DE OBSERVACIÓN

Variables	Descripción	Unidad	Fuente	Periodo
Salario	Salario mínimo vital en términos reales	Nuevos Soles	INEI	Ene 99 - Dic 13
Interés	Tasa activa promedio en moneda nacional en términos reales	Porcentaje	BCRP	Ene 99 - Dic 13
Cebada ^{1/}	Precio al por mayor de la cebada en términos reales	Nuevos Soles	INEI	Ene 99 - Dic 13
Vidrio	Índice de precios al por mayor de vidrio y productos de vidrio	Índice de Precio	INEI	Ene 99 - Dic 13
Aluminio ^{2/}	Precio del Aluminio	Nuevos Soles por mt	Banco Mundial, INEI	Ene 99 - Dic 13

1/ El precio al por mayor de la cebada fue deflactada usando el Índice de Precio al por Mayor de los Productos de Molinería, Almidones y Piensos (1994=100).

2/ El precio del aluminio obtenido se construyó a partir de las cotizaciones internacionales del aluminio, siendo convertido a nuevos soles utilizando el tipo de cambio nominal interbancario promedio (compra-venta), y deflactado usando el Índice de Precio al por Mayor de los Metales Comunes Importados (1994=100).

Fuente: BCRP, Banco Mundial, INEI.

Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

En el Cuadro 8 se presentan los estadísticos descriptivos que se obtienen a partir de estas variables estructurales:

Cuadro 8
ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES

Variables	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Salario	501,34	55,57	404,16	629,99
Interés	23,02	4,55	16,30	36,50
Cebada	0,58	0,06	0,47	0,68
Vidrio	121,51	1,75	116,73	127,54
Aluminio	3 759,25	717,95	2 225,59	5 182,12

Fuente: BCRP, Banco Mundial, INEI.

Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

Adicionalmente, y con el objetivo de mejorar el ajuste de los modelos a estimar, se incluyeron las siguientes variables de control⁴⁵:

⁴⁵ La selección de las variables de control se realizó a partir de considerar la entrada de un operador importante al mercado (entrada de Ambev), así como variables estacionales relacionadas con el consumo de cerveza en nuestro país (meses de verano), variables climáticas (el fenómeno del niño) y variables de ciclo económico (periodos de crisis económica). Mediante el empleo de una rutina diseñada en el software STATA, se eligió entre aquellas variables que no mantienen una correlación alta con las variables estructurales del modelo, es decir, no cambian el sentido de los signos de las variables estructurales y

- *Entrada_Ambev*: variable dicotómica o *dummy* que señala el periodo de entrada y permanencia de la empresa Ambev en el mercado nacional, teniendo el valor de uno (1) a partir del año 2005 y cero (0) en el periodo anterior.

$$\text{Entrada_Ambev} = \begin{cases} 1, & \text{a partir del año 2005} \\ 0, & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

- *Verano*: variable *dummy* que señala la presencia de la estación verano durante el año, teniendo el valor de uno (1) en el primer trimestre del año y cero (0) en los trimestres restantes.

$$\text{Verano} = \begin{cases} 1, & \text{primer trimestre del año} \\ 0, & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

Adicionalmente, en el modelo se incorporan las variables denominadas “D06_interés”, “D06_cebada” y “D11_salario”, las cuales fueron construidas con la multiplicación de variables *dummy* con el logaritmo de la tasa de interés, el logaritmo del precio de la cebada y el logaritmo del salario, respectivamente. Las variables “D06_interés” y “D06_cebada” presentan valores para el año 2006, mientras que “D11_salario” para el año 2011.

$$\text{D06_interés} = \begin{cases} \log(\text{interés}), & \text{si es el año 2006} \\ 0, & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

$$\text{D06_cebada} = \begin{cases} \log(\text{cebada}), & \text{si es el año 2006} \\ 0, & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

$$\text{D11_salario} = \begin{cases} \log(\text{salario}), & \text{si es el año 2011} \\ 0, & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

4. EVIDENCIA EMPÍRICA

La estrategia empírica consiste en estimar los dos escenarios planteados con el objeto de determinar la relación que existe entre los ingresos totales de las empresas cerveceras con las cinco variables estructurales consideradas: Precio del trabajo, precio del capital, precio del aluminio, precio del vidrio y precio de la cebada. Para ello, se asumió una función de ingresos de tipo Cobb Douglas, similar a la desarrollada por Flores (2009):

$$IT = AW^\alpha R^\beta Al^\gamma V^\delta C^\lambda$$

Donde *IT* son los ingresos totales de la empresa, *A* es la constante del modelo, *W* es el precio del trabajo (salario), *R* es la tasa de interés como *proxy* del precio del capital, *Al* es el precio del aluminio, *V* es el precio del vidrio, *C* el precio de la cebada y $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \lambda$

tampoco incrementan sus errores estándar volviéndolas no significativas, a estas variables se las incorporó en el modelo como controles.

representan los parámetros a estimar. Aplicando logaritmos a la función anterior se obtiene:

$$\log(IT) = \log(A) + \alpha \log(W) + \beta \log(R) + \gamma \log(AL) + \delta \log(V) + \lambda \log(C)$$

Esta especificación log-logarítmica permite interpretar, de manera directa, el efecto marginal de las variables explicativas como una elasticidad, la cual es obtenida aplicando derivadas parciales respecto de los precios de los factores; por lo que es luego de sumar dichas elasticidades, para cada uno de los precios de los factores, que se obtiene el estadístico H de Panzar y Rosse:

$$H = \alpha + \beta + \gamma + \delta + \lambda$$

En consecuencia, para calcular las elasticidades de los factores, según lo planteado por Panzar y Rosse (1987), se emplean los coeficientes estimados a partir de dos especificaciones econométricas de un modelo de regresión tipo log-logarítmico, según los siguientes escenarios:

- Escenario 1: El escenario base de análisis, el mismo que consiste en agregar las series y mediante la técnica de Mínimos Cuadrados Ordinarios⁴⁶ estimar los parámetros del modelo y, por ende, el valor del estadístico H .
- Escenario 2: Se asume que las empresas: Backus, Cervesur y San Juan (grupo UCPBJ) maximizan la misma función de utilidad compitiendo con el resto de empresas del mercado. Para la estimación del estadístico H se emplean técnicas de panel de datos con el objeto de tener en cuenta la posible heterogeneidad no observable existente entre las empresas.

Para la estimación de la especificación planteada en el Escenario 1 se partió de un modelo base, que incluye solo los logaritmos de las variables estructurales del modelo, y consecutivamente se fue agregando variables de control, permitiendo con ello evaluar la robustez de las estimaciones (ver cuadro 9).

⁴⁶ En la estimación de una relación lineal por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios se trata de estimar parámetros o coeficientes poblacionales $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$, de modo que se minimice la suma del cuadrado de los errores, tomando como información una muestra de tamaño n .

Cuadro 9
RESULTADOS DE LAS ESTIMACIONES PARA EL LOGARITMO DE LOS INGRESOS
EN EL ESCENARIO 1

Variables	Regresión 1	Regresión 2	Regresión 3	Regresión 4	Regresión 5	Regresión 6
log(salario)	2,747*** (0,261)	1,484*** (0,302)	1,477*** (0,304)	1,581*** (0,311)	1,582*** (0,314)	1,588*** (0,331)
log(interés)	-0,612*** (0,148)	-0,593*** (0,110)	-0,592*** (0,113)	-0,530*** (0,113)	-0,526*** (0,114)	-0,529*** (0,121)
log(cebada)	0,059 (0,262)	0,096 (0,202)	0,086 (0,204)	0,166 (0,210)	0,174 (0,214)	0,173 (0,217)
log(vidrio)	-8,442*** (1,696)	-3,408** (1,684)	-3,357* (1,673)	-3,283* (1,694)	-3,272* (1,710)	-3,324* (1,958)
log(aluminio)	-0,185 (0,134)	-0,195* (0,113)	-0,193* (0,113)	-0,04 (0,109)	-0,04 (0,111)	-0,04 (0,112)
Entrada_Ambev		0,302*** (0,056)	0,304*** (0,056)	0,342*** (0,057)	0,343*** (0,058)	0,342*** (0,061)
Verano			-0,021 (0,031)	-0,026 (0,025)	-0,027 (0,026)	-0,027 (0,026)
D06_interés				-0,065*** (0,015)	-0,282 (0,201)	-0,282 (0,203)
D06_cebada					-1,190 (1,095)	-1,186 (1,107)
D11_salario						-0,001 (0,007)
Constante	40,121*** (7,864)	23,672*** (7,142)	23,449*** (7,076)	21,055*** (7,075)	20,981*** (7,143)	21,200** (8,271)
Observations	60	60	60	60	60	60
H Statistic	-6,433	-2,617	-2,580	-2,174	-3,557	-3,603
R-squared	0,884	0,927	0,928	0,940	0,940	0,940
Adjusted R-squared	0,873	0,919	0,918	0,930	0,930	0,928
F statistic	91,05	126,00	105,40	103,90	91,44	94,69
p-value	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F statistic (H - Statistic)	91,05	32,76	32,46	38,80	36,71	37,43
p-value	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nota: Los errores estándar (robustos) se encuentran en paréntesis.

1/. * significativo al 10%, ** significativo al 5%, *** significativo al 1%.

Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

De acuerdo con estos resultados, los modelos estimados presentan niveles de ajuste superiores al 80% en las seis especificaciones, siendo cada una de ellas estadísticamente significativas de manera global, de manera individual los parámetros que acompañan al trabajo, capital y precio del vidrio resultan estadísticamente significativos; asimismo, se puede observar que los parámetros estructurales mantienen los mismos signos a lo largo de todas las especificaciones.

Teniendo identificada la especificación del modelo, el cálculo del estadístico *H* se realiza de manera directa con la suma de los coeficientes estimados de los logaritmos de los precios de los factores; sin embargo, al incluir como variables de control a “D06_interés”, “D06_cebada” y “D11_salario”, las cuales están en función del logaritmo de la tasa de interés, el logaritmo del precio de la cebada y el logaritmo del salario, respectivamente, el estadístico *H* incorpora también el valor de los coeficientes estimados de dichos controles. De esta manera, el estadístico *H* para la primera regresión, que no incluye controles, toma el valor de -6,433; mientras que para la última regresión, que incluye



todos los controles del modelo, el valor de este estadístico resulta en -3,603, siendo estadísticamente significativos en cada uno de los modelos estimados.

Para el caso del Escenario 2, la especificación econométrica considera al grupo UCPBJ compitiendo con el resto de empresas del mercado, estimando modelos del tipo panel de datos. Asimismo, se emplearon las mismas variables de control del Escenario 1, es decir, se incluyeron a las variables: “Entrada_Ambev”, “Verano”, “D06_interés”, “D06_cebada” y “D11_salario”.

En el Cuadro 10 se presentan los resultados de las estimaciones efectuadas mediante un modelo de panel de datos de tipo efectos fijos. De los resultados se puede observar que los modelos resultan estadísticamente significativos de manera global en cada una de las especificaciones consideradas (ver “*Estadístico F*”); asimismo, respecto a la heterogeneidad no observable se rechaza la hipótesis nula de que dichos efectos resulten iguales a cero (ver “*F Statistic (H₀: $u_i = 0$)*”) descartándose un modelo de tipo “*Pooled*”; mientras que el estadístico de Hausman (“*Hausman test*”) indica que la mejor especificación se obtiene con el empleo de un modelo de efectos fijos que uno de efectos aleatorios.

Respecto del estadístico H, un primer resultado a considerar es que los estimadores obtenidos para el cálculo de este estadístico resultan significativos de manera simultánea (ver “*F statistic (H - Statistic)*”); mientras que un segundo resultado a tomar en cuenta es que el valor del estadístico H, en la última especificación (Regresión 6), toma un valor de -3.508, consistente con el valor de la especificación final del Escenario 1. Por ello se reafirma que el mercado peruano de cervezas tendría características de tipo monopolístico.

Como conclusión de esta parte del documento, se identifica que el valor estimado del estadístico *H* es negativo, ante diferentes especificaciones de análisis (Escenario 1 y Escenario 2), afirmando la existencia de un monopolio en el mercado peruano de cervezas. Respecto de los efectos individuales de los insumos, la elasticidad del salario presenta signo positivo, lo que evidencia una relación directamente proporcional con los ingresos de las empresas; en cambio, las elasticidades de la tasa de interés y de los precios de la cebada, vidrio y aluminio, tienen signo negativo, mostrando una relación inversa.

Cuadro 10
RESULTADOS DE LAS ESTIMACIONES DE DATOS PANEL PARA EL LOGARITMO
DE LOS INGRESOS EN EL ESCENARIO 2

Variables	Regresión 1	Regresión 2	Regresión 3	Regresión 4	Regresión 5	Regresión 6
log(salario)	2,058*** (0,312)	1,323*** (0,387)	1,329*** (0,388)	1,446*** (0,378)	1,444*** (0,380)	1,551*** (0,392)
log(interés)	-0,857*** (0,175)	-0,828*** (0,168)	-0,826*** (0,168)	-0,723*** (0,167)	-0,729*** (0,168)	-0,784*** (0,176)
log(cebada)	0,181 (0,243)	0,281 (0,236)	0,258 (0,237)	0,408* (0,237)	0,396 (0,239)	0,354 (0,242)
log(vidrio)	-8,416*** (1,549)	-5,290*** (1,817)	-5,299*** (1,819)	-5,187*** (1,761)	-5,199*** (1,769)	-6,145*** (1,977)
log(aluminio)	-0,072 (0,122)	-0,061 (0,117)	-0,06 (0,117)	0,107 (0,130)	0,105 (0,131)	0,096 (0,131)
Entrada_Ambev		0,214*** (0,072)	0,214*** (0,072)	0,258*** (0,072)	0,257*** (0,072)	0,237*** (0,074)
Verano			-0,038 (0,042)	-0,041 (0,040)	-0,039 (0,041)	-0,039 (0,041)
D06_interés				-0,063** (0,024)	0,154 (0,408)	0,168 (0,408)
D06_cebada					1,184 (2,224)	1,265 (2,223)
D11_salario						-0,013 (0,012)
Constante	43,191*** (7,030)	32,476*** (7,635)	32,465*** (7,644)	29,584*** (7,479)	29,685*** (7,513)	33,804*** (8,440)
Observations	96	96	96	96	96	96
H Statistic	-7,106	-4,574	-4,596	-4,012	-2,646	-3,508
R-squared	0,739	0,763	0,765	0,783	0,784	0,786
Adjusted R-squared	0,722	0,744	0,744	0,760	0,758	0,758
R-squared within model	0,739	0,763	0,765	0,783	0,784	0,786
R-squared overall model	0,004	0,012	0,012	0,010	0,010	0,010
R-squared between model	1	1	1	1	1	1
Estadístico F	50,49	47,29	40,56	38,75	34,19	30,93
<i>p-value</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F Statistic (Ho: $u_i = 0$)	3713,00	3812,00	3804,00	4061,00	4027,00	4034,00
<i>p-value</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hausman test	87,89	86,99	86,03	85,20	84,22	83,27
<i>p-value</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F statistic (H - Statistic)	50,49	22,02	21,50	20,27	17,27	15,28
<i>p-value</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nota: Los errores estándar (robustos) se encuentran en paréntesis.

1/. * significativo al 10%, ** significativo al 5%, *** significativo al 1%.

Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

4.1 Extensiones del Modelo

Hasta este punto del documento, las estimaciones realizadas han tenido por objetivo el cálculo de estadísticos H puntuales; no obstante, se plantea la hipótesis de que el valor del estadístico H podría haber variado en el tiempo, sobre todo con el ingreso al mercado peruano de un competidor importante (Ambev Perú); por ello, se plantea la siguiente especificación:

$$\begin{aligned} \log(IT) = & \log(A) + \alpha \log(d1 * W) + \beta \log(d1 * R) + \gamma \log(d1 * Al) + \delta \log(d1 * V) \\ & + \lambda \log(d1 * C) + \theta \log(d2 * W) + \vartheta \log(d2 * R) + \varphi \log(d2 * Al) \\ & + \phi \log(d2 * V) + \phi \log(d2 * C) + \varepsilon \end{aligned}$$

Donde $d1$ es una variable dummy que toma el valor de uno antes del primer trimestre del 2005 (antes de la entrada de Ambev) y cero en el resto de periodos; de otro lado, $d2$ es una variable dummy que toma el valor de uno, a partir del primer trimestre del 2005 (entrada de Ambev) y cero para el resto de periodos. Con los resultados de las estimaciones, lo que se busca es evaluar si los coeficientes estimados resultan estadísticamente similares (estables) en ambos periodos.

Los resultados de las estimaciones de este análisis de cambio estructural se presentan en el Cuadro 11, a partir de cual se identifica, según el test de Chow⁴⁷, la existencia de un cambio en el comportamiento de los estimadores a partir del punto de corte definido, es decir, que los parámetros estimados no serían estadísticamente iguales en ambos periodos.

Cuadro 11
EVALUACIÓN DE CAMBO ESTRUCTURAL

Parámetros	Datos de Panel
	Escenario 2
a(log(salario))	0,208 (1,147)
a(log(interés))	-0,700*** (0,257)
a(log(cebada))	-0,995 (0,776)
a(log(vidrio))	-4,107* (2,206)
a(log(aluminio))	0,383 (0,501)
d(log(salario))	0,839* (0,445)
d(log(interés))	-1,377*** (0,272)
d(log(cebada))	0,072 (0,331)
d(log(vidrio))	-3,591* (1,923)
d(log(aluminio))	-0,020 (0,129)
Constante	28,810*** (7,672)
Chow Test	31,47
<i>p-value</i>	0,00

Nota: Los errores estándar se encuentran en paréntesis. "A" significa antes del ingreso de Ambev y "d" después del ingreso de Ambev

1/. * significativo al 10%, ** significativo al 5%, *** significativo al 1%.

Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

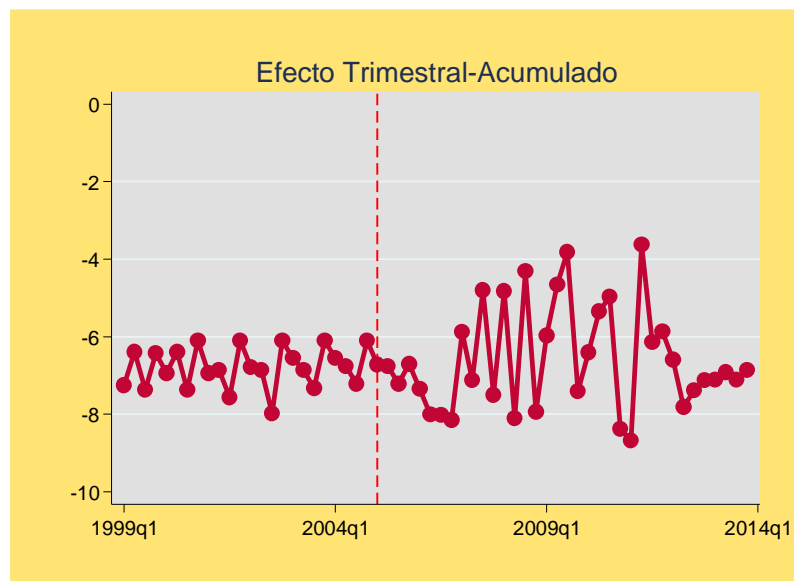
⁴⁷ El test de Chow es un contraste habitualmente empleado para evaluar si los coeficientes en dos conjuntos de datos son estadísticamente similares. Para mayor referencia, ver Chow (1960). "Tests of Equality Between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions". *Econometría* 28 (3): 591–605

Dados estos resultados que confirman que los estimadores del estadístico H serían diferentes en ambos periodos, evidenciando que los niveles de competencia se habrían incrementado luego del punto de corte; se desarrolla una estrategia empírica que persigue incorporar dentro de la especificación del modelo final (Escenario 2) impactos temporales en las variables que miden los precios de los insumos. Dicha especificación se materializa a partir del siguiente procedimiento:

1. La estimación de un modelo de panel de datos de efectos fijos en el que se incorpora de manera sucesiva variables indicadoras acumuladas según trimestre y año.
2. La obtención sucesiva, según trimestre y año, del estadístico H, a partir de las estimaciones desarrolladas en el punto anterior.

En el Gráfico 6 se presentan los valores obtenidos del estadístico H, según el procedimiento descrito.

Gráfico 6
EVOLUCIÓN DEL ESTADÍSTICO H



Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

Del gráfico se observa que antes del ingreso de la empresa Ambev Perú (2005) al mercado peruano de cervezas, el estadístico H presenta un comportamiento sin mucha volatilidad, manteniéndose entre los valores de -8 y -6; sin embargo luego del ingreso de este operador, se incrementa la variabilidad tomando valores que van entre -9 y -4, ello explicado quizás por la mayor interacción estratégica observada en este periodo.

CONCLUSIONES

En el presente documento se evaluó el nivel de competencia existente en el mercado peruano de cervezas empleando, para ello, el estadístico H, desarrollado por los autores Panzar y Rosse (1987). Dicho estadístico identifica si el mercado que se está evaluando presenta características competitivas ($H=1$), de competencia monopolística ($0 < H < 1$) o monopolio ($H < 0$).

En la búsqueda de estimadores robustos, se plantearon los siguientes escenarios de estimación: i) La estimación mediante un modelo agregado, empleando la técnica de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) (Escenario 1)), ii) la estimación considerando una estructura de base de datos de tipo panel, estimando modelos de tipo *Pooled*, Efectos Fijos y Efectos Aleatorios (Escenario 2).

De otro lado, se evidencia que la evolución del mercado peruano de cervezas ha mostrado una tendencia hacia la concentración de la oferta comercial en un solo grupo empresarial, con escasos periodos de competencia y con indicadores que muestran que es un mercado altamente concentrado en el que las barreras a la entrada se configuran por el lado de la inversión en publicidad, los canales de producción y distribución.

Respecto de los resultados que se obtuvieron de las estimaciones, estas resultaron consistentes a diferentes especificaciones, obteniéndose valores del estadístico H negativos y muy parecidos en ambos escenarios (ver Cuadro 12), evidenciando que el mercado peruano de cervezas tendría características del tipo monopolístico.

Cuadro 12
RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DE LA H DE PANZAR Y ROSSE

Parámetros	Escenario 1	Datos de Panel
		Escenario 2
H - Statistics	-3,603	-3,508
Standard error	2,179	3,148
F statistic ($b_i = 0$)	37,43	15,280
<i>p-value</i>	0,00	0,00

Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos del Indecopi.

Extendiendo el análisis, se consideró el hecho de evaluar si los parámetros estimados para los insumos resultan iguales (desde un punto de vista estadístico) antes y después de la entrada de Ambev al mercado. Para ello se empleó el test de Chow resultando que los estimadores del estadístico H serían diferentes en ambos periodos, evidenciando que los niveles de competencia se habrían incrementado luego del punto de corte.

Considerando el hecho descrito en el punto anterior, se desarrolló una estrategia para estimar de manera secuencial el estadístico H; concluyendo que, antes del ingreso de la empresa Ambev Perú (2005), al mercado peruano de cervezas, el estadístico H presentó un comportamiento sin mucha volatilidad, tomando valores entre -8 y -6. Sin



embargo, luego del ingreso de esta empresa, se incrementó la variabilidad y el estadístico H tomó valores entre -9 y -4, explicado quizás por la mayor interacción estratégica observada en este periodo.



BIBLIOGRAFÍA

ADHIKARI, R. D., "Measuring market power of the US cigarette industry". Applied Economics Letters Vol. 11, Iss. 15, 2004

ALLEN, J.; LIU, Y. (2007) "A Note on Contestability in the Canadian Banking Industry. Bank of Canada". Disponible en:
<<http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/01/dp07-7.pdf>>

ANDINI, C., CABRAL, R. Y CHAPPELL, H., "Prices and Price-cost Margins of Mobile Voice Services", Universidade da Madeira, Portugal 2003. Disponible en:
http://www.anacom.pt/streaming/price_cost_margins_mobile_voice_September2006.pdf?categoryId=204162&contentId=404983&field=ATTACHED_FILE

BAI J., PERRON P. (1998), Estimating and Testing Linear Models With Multiple Structural Changes, *Econometrica*, 66, 47-78.

BAI J., PERRON P. (2003), Computation and Analysis of Multiple Structural Change Models, *Journal of Applied Econometrics*, 18, 1-22.

BIKKER, J. A., SHAFFER, S Y SPIERDIJK, L., "Assessing Competition with the Panzar-Rosse Model: The Role of Scale, Costs, and Equilibrium". Disponible en:
<http://repository.uwyo.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1036&context=econ_facpub>

BIKKER, J. A., SPIERDIJK, L., Y FINNIE, P., "Misspecification in the Panzar – Rosse Model: Assessing Competition in the Banking Industry" De Nederlandsche Bank working paper no. 114 (2006). Disponible en:
<http://www.dnb.nl/binaries/Working%20Paper%20114-2006_tcm46-146771.pdf>

BOLETIN LATIIONAMERICANO DE COMPETENCIA (Mayo 1999). Disponible en <
http://ec.europa.eu/competition/publications/blc/boletin_6_2_es.pdf>

CARBÓ, S.; LOPEZ, R.; RODRIGUEZ, F. (2003). "Medición de la Competencia en Mercados Bancarios Regionales". Revista de Economía Aplicada EA Número 32 (vol. XI), pp 5 -33. Disponible en:
<http://www.revecap.com/revista/numeros/32/pdf/carbo_lopez_rodriguez.pdf>

CESPEDES, N. ORREGO, F. (2014). "Competencia de intermediarios Financieros en Perú". Banco Central de Reserva del Perú y Pontificia Universidad Católica del Perú. Disponible en:
<<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2014/documento-de-trabajo-10-2014.pdf>>

EXPRUA J. A., Y SANZ L. (2001). "Cervesur". Revista Latinoamericana de Administración, 27, CLADEA, Bogotá.



Chow G. C., (1960). "Tests of Equality Between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions". *Econometrica* 28 (3): 591–605

FISCHER T., Y KAMERSCHEN D. R., "Measuring Competition in the U.S. Airline Industry Using the Rosse – Panzar Test and Cross – Sectional Regression Analyses," *Journal of Applied Economics* 6:1 (2003), 73-93. Disponible en:
<<http://www.ucema.edu.ar/publicaciones/download/volume6/fisher.pdf>>

FLORES J. (2009). Competitividad en el mercado de la cerveza en México. Fundación Rafael Preciado Hernández A.C. Disponible en:
<http://frph.org.mx/boletin/Documentos_PDF/Documento_339.pdf>

GUTIÉRREZ, L. (2007). Testing For Competition in the Spanish Banking Industry: The Panzar-Rosse Approach Revisited. Banco de España. Disponible en:
<<http://core.ac.uk/download/pdf/6310671.pdf>>

BACKUS (2013). "Memoria Anual 2013". Disponible en:
<<http://backus.com.pe/sites/default/files/memorias/Backus-MemoriaAnual2013.pdf>>

NATHAN, A., Y NEAVE, E.H., "Competition and Contestability in Canada's Financial System: Empirical Results", *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economique*. Vol. 22, No. 3 (Aug., 1989), pp. 576-594

OSIPTEL (2007). Indicadores de Concentración: Una Revisión del Marco Conceptual y la Experiencia Internacional. Disponible en:
<http://www.osiptel.gob.pe/WebSiteAjax/WebFormGeneral/informacion_empresas/wfrm_Consulta_Informacion.aspx?INFCODIGO=14174&SCATCODIGO=316&TituloInformacion=Documentos%20de%20Trabajo.%20pp.20>

Panzar, J. y J. Rosse (1987). "Testing for monopoly equilibrium", *Journal of Industrial Economics* 35(4): 443-456.

Reporte Financiero CENTRUM - Burkenroad Latinoamérica-Perú (2013). Disponible en:
<[http://www.latinburkenroad.com/docs/BRLA%20Backus%20Johnston%20\(201302%20Spanish\).pdf](http://www.latinburkenroad.com/docs/BRLA%20Backus%20Johnston%20(201302%20Spanish).pdf)>

SHY, O. (1996), "Industrial Organization: Theory and Applications"

Yildirim, H. S., Y Philippatos G. C. (2007), "Restructuring, consolidation and competition in Latin American banking markets", *Journal of Banking & Finance* 31, 629–639.



PÁGINAS WEB CONSULTADAS

Departamento de Justicia Americano

<<http://www.justice.gov/atr/horizontal-merger-guidelines-08192010#5c>>

Historia de la Cerveza en el Perú

<<http://www.historiacocina.com/historia/cerveza/peru.htm>>

Pilsen Callao: 150 años de la primera cerveza del Perú. Disponible en:

<<http://elcomercio.pe/blog/huellasdigitales/2013/10/pilsen-callao-150-anos-de-trad>>

La llegada de la cerveza al Perú: 151 años de historia. Disponible en

<<http://elcomercio.pe/economia/negocios/llegada-cerveza-al-peru-151-anos-historia-noticia-1724738>>

Superintendencia del Mercado de Valores

<http://www.smv.gob.pe/index.aspx>

Bolsa de Valores de Lima

<<http://www.bvl.com.pe/>>

Instituto Nacional de Estadística e Informática

<<http://www.inei.gob.pe/>>

ANEXO

ANEXO 1: MODELANDO LA COMPETENCIA EN EL MERCADO DE CERVEZAS

Siguiendo los desarrollos de Panzar y Rosse (1987), el punto de partida es el análisis de la racionalidad tras la cual maximiza beneficios una firma monopolística.

De esta manera, sea la siguiente función de ingresos $R = R(y, z)$ donde y es un vector de variables de decisión que afecta a los ingresos de las firmas; mientras que z es un vector de variables exógenas; asimismo, la función de $C = C(y, w, t)$, donde w es un vector de precios de los factores que son exógenos a la firma y t es un vector de variables exógenas.

De acuerdo con su racionalidad, el monopolista maximizará la diferencia entre ingresos y costos

$$\pi(y, z, w, t) = R(y, z) - C(y, w, t) \quad (1)$$

Si se maximiza la expresión anterior de tal modo que se pueda obtener la producción óptima considerando dos momentos. En un primer momento, con los precios de los insumos corrientes, se obtendría: $y^0 = \operatorname{argmax}_y \{\pi(y, z, w, t)\}$ y en un segundo, considerando un incremento en el precio de los insumos se tendría la producción $y^1 = \operatorname{argmax}_y \{\pi(y, z, (1+h)w, t)\}$ con $h \geq 0$.

Reemplazando los resultados obtenidos del nivel de producción en la función de ingresos, se obtienen los siguientes niveles de ingresos de forma reducida: $R^0 = R(Y^0, Z) \equiv R^*(z, w, t)$ y $R^1 = R(Y^1, Z) \equiv R^*(z, (1+h)w, t)$.

Los beneficios que se obtendrían, como mínimo, serían iguales a aquella situación que ante un incremento en el precio de los insumos no solo se incrementen los costos sino también los ingresos de la forma reducida comparados con aquella situación en la cual los ingresos no se incrementarían y la variación solo sería en costos.

$$R^1 - C(y^1, (1+h)w, t) \geq R^0 - C(y^0, (1+h)w, t) \quad (2)$$

Dado que la función de costos es linealmente homogénea de grado 1 en el precio de los insumos, la expresión anterior se puede escribir como:

$$R^1 - (1+h)C(y^1, w, t) \geq R^0 - (1+h)C(y^0, w, t) \quad (3)$$

También se podría dar el caso que si no se incrementa el precio de los insumos, los beneficios obtenidos a partir de una producción y^0 deberían de ser mayores a aquellos obtenidos considerando la producción y^1

$$R^0 - C(y^0, w, t) \geq R^1 - C(y^1, w, t) \quad (4)$$

Multiplicando ambos lados de esta expresión anterior por $1 + h$, se tiene:

$$(1 + h)(R^0 - C(y^0, w, t)) \geq (1 + h)(R^1 - C(y^1, w, t)) \quad (5)$$

Sumando este resultado a la primera desigualdad encontrada se tiene:

$$\begin{aligned} R^1 - (1 + h)C(y^1, w, t) + (1 + h)(R^0 - C(y^0, w, t)) \\ \geq R^0 - (1 + h)C(y^0, w, t) + (1 + h)(R^1 - C(y^1, w, t)) \\ -h(R^1 - R^0) \geq 0 \end{aligned} \quad (6)$$

Dividiendo ambos lado por $-h^2$, se obtiene:

$$\begin{aligned} \frac{(R^1 - R^0)}{h} &= \frac{R^*(z, (1 + h)w, t) - R^*(z, w, t)}{h} \leq 0 \\ \frac{\partial R^*}{\partial h} &= \frac{\partial R^*(z, (1 + h)w, t)}{\partial w} w \leq 0 \end{aligned}$$

Formamos la elasticidad:

$$\psi \equiv \frac{\partial R^*}{\partial w} \frac{w}{R^*} \leq 0$$

Supongamos que la empresa monopolista enfrenta una curva de demanda de elasticidad precio constante, de esta manera la función de ingresos que enfrenta la firma sería:

$$R(y, z) = \emptyset Z^\alpha y^{(e-1)/e}$$

Por simplicidad se asume que la empresa enfrenta una función de costos tipo Cobb-Douglas de retornos constantes a escala:

$$C(z, t, w) = yt^\beta \prod_{i=1}^j w_i^{a_i}, \quad a_i > 0 \text{ y } \sum_{i=1}^j a_i = 1$$

Con estas expresiones se obtiene:

$$\begin{aligned} \pi(y, z, w, t) &= \emptyset Z^\alpha y^{(e-1)/e} - yt^\beta \prod_{i=1}^j w_i^{a_i} \\ \frac{\partial \pi(y, z, w, t)}{\partial y} &= \frac{(e-1)}{e} \emptyset Z^\alpha y^{-1/e} - t^\beta \prod_{i=1}^j w_i^{a_i} = 0 \\ y &= \left(\frac{e-1}{e}\right)^e \emptyset^e Z^{\alpha e} t^{-e\beta} \prod_{i=1}^j w_i^{-ea_i} \end{aligned}$$

Se tiene:

$$\log(R(y, z)) = \log(\emptyset Z^\alpha y^{(e-1)/e})$$



$$\log(R(z, w, t)) = \log \left(\phi Z^\alpha \left[\left(\frac{e-1}{e} \right)^e \phi^e Z^{\alpha e} t^{-e\beta} \prod_{i=1}^j w_i^{-e a_i} \right]^{(e-1)/e} \right)$$

$$\log(R(z, w, t)) = \log \left(\left(\frac{e-1}{e} \right)^{(e-1)} \phi^e Z^{\alpha e} t^{-(e-1)\beta} \prod_{i=1}^j w_i^{-(e-1)a_i} \right)$$

$$\log(R(z, w, t)) = \mu + \alpha e \log(Z) - (e-1)\beta \log(t) - (e-1) \sum_{i=1}^j a_i [\log w_i]$$

Dónde: $\mu = (e-1) \log \left(\frac{e-1}{e} \right) + e \log(\phi)$

Dado que se asume retornos constantes a escala $\sum_{i=1}^j a_i$ debe de ser igual a 1, por lo que $\psi = 1 - e$