

Competencia oligopólica en la industria de televisores en Tijuana

MARÍA DE JESÚS MONTOYA, MARÍA TERESA LERMA,

ALEJANDRO MUNGARAY Y MARIO HERRERA*

Sony y Samsung presentan características muy similares en cuanto a su organización en parques corporativos, es decir, en una red de empresas de la propia empresa pero independientes entre sí. Se ha supuesto un comportamiento oligopólico que en el ámbito mundial compite en el mercado de televisores y en el local lo hace en el de insumos laborales de alta calificación, el cual se analiza en una perspectiva comparativa de organización industrial con base en aplicaciones analíticas a partir de la teoría de los juegos de los modelos Cournot, Bertrand, Stackelberg, de colusión y Hotelling para probar que las decisiones de una consideran las de la otra.

Una vez presentados los antecedentes se analiza cada uno de los modelos mediante juegos y estimaciones MaxMin para concluir si hay solución del juego o no la tiene. La información proviene de entrevistas a ejecutivos de las empresas mencionadas para estudiar la interacción de las unidades económicas y determinar la estrategia óptima que cada una puede seleccionar racionalmente.¹ A esta solución se le conoce como equilibrio Nash, en el que “cada jugador toma la mejor estrategia dada la estrategia del otro, actuando siempre de forma racional”.

1. L. Cabral, *Economía industrial*, McGraw-Hill, Madrid, 1997, y R. Gibbons, *Un primer curso de teoría de juegos*, Antoni Bosch, Barcelona, 1993.

* Mungaray y Herrera son profesores de tiempo completo en la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Baja California. Mungaray es investigador nacional y ambos son becarios UABC al desempeño académico. Montoya y Lerma son estudiantes de la Maestría en Economía Internacional en la Facultad mencionada. Los autores agradecen la información y el diálogo con funcionarios de la Sony de Tijuana y de la Samsung, así como el apoyo financiero de los programas de investigación UABC 667 y SIMAC 980103004.

ANTECEDENTES

Es de estadounidenses la mayoría de las maquiladoras o plantas ensambladoras establecidas en la frontera norte de México. Las primeras se instalaron en 1965, al amparo del Programa de Industrialización Fronteriza.² Se establecen ahí por su cercanía con Estados Unidos, los salarios bajos y la abundancia de mano de obra, entre otras ventajas. Con criterios similares, varias compañías de otros países se establecieron a lo largo de la línea limítrofe norte de México. En la actualidad hay 3 143 plantas de componentes electrónicos, maquinaria, químicos y autopartes, principalmente, que emplean a 1 060 217 trabajadores en el país. Del total de maquiladoras, 80% se localiza a no más de 17 kilómetros de la frontera; 34.7%, o sea 964 plantas, con 217 336 empleados, se asienta en Baja California y de éstas 711 se ubican en Tijuana, es decir, 65.2% del total estatal.³

La rama maquiladora más importante es la electrónica; su participación en el total nacional es de 18.8%, ocupa más personal que ninguna otra (344 180 trabajadores) y su crecimiento fue de 81.9% de 1993 a 1998. Destacan las productoras de televisores, que en su gran mayoría se concentran en Tijuana, en lo que se conoce como el valle de la televisión. Ahí se encuentran Samsung, Sony, Sanyo, Panasonic, JVC, Zenith, Philips y Toshiba, que compiten intensamente con base en las innovaciones tecnológicas. Desde Tijuana se atiende 50% del mercado estadounidense y la totalidad del canadiense y mexicano de televisores de color. Aunque los productos son muy diversos, en general se diferencian poco.

2. A. Mungaray, *Organización industrial de redes de subcontratación para pequeñas empresas en la frontera norte de México*, Nacional Financiera, México, 1997.

3. C. Trujillo, entrevista personal, 1999.

De 1988 a 1994 el PIB electrónico registró un crecimiento promedio de 10%, si bien en 1995 esta industria resintió la significativa caída del mercado interno y decayó 14%. A partir de 1997 la recuperación ha sido constante. La participación de los televisores en el PIB electrónico es de 15%, sólo superada por los equipos periféricos para procesamiento de datos, con 17%. Como se estableció en el TLCAN el sector electrónico fue uno de los que se desgravó más rápidamente, por lo que se mantuvo como principal rubro de comercio entre Estados Unidos y México. La beneficiada fue la industria electrónica nacional, pues antes del Tratado los aranceles mexicanos para las importaciones electrónicas provenientes del país vecino eran de 12.8% en promedio, mientras que en 1998 se redujeron a 3%. Los aranceles para las exportaciones de electrónicos de México a Estados Unidos bajaron de 4.4 a 0 por ciento. Visto de manera global, el comercio de la región norteamericana se incrementó más de 24% desde 1993.⁴

Sony

Masaru Ibuka y Akio Morita fundaron la Sony en 1946. Lo que algún día fue una empresa de dos empleados que fabricaban equipo para cocinar, hoy es una corporación global líder en electrónica, que genera empleos alrededor del mundo en la áreas de manufactura, entretenimiento, investigación y desarrollo, mercadotecnia y servicio. En marzo de 1985 Sony se estableció en México gracias al programa de maquiladoras. La planta de Sony en San Diego se trasladó a Tijuana y se dividió en cuatro grandes plantas. En Sony Tijuana este se producen televisores de color, monitores para computadora, sistemas digitales de satélite y componentes para productos Sony y otras marcas de renombre mundial.

A la Sony se le ha distinguido por sus productos novedosos, que le han permitido conquistar el mercado mundial, como el televisor Trinitron, la videocasetera, el *walkman*, la minicámara de video (*camcorder*), los equipos de audio y video, los reproductores de discos compactos y otros muchos productos de alta calidad, tanto de uso común como profesional.

La Sony de Tijuana este tiene una ubicación estratégica, por lo que ha podido convertirse en un puente para el continente. Manufactura productos que en su mayoría se envían a Estados Unidos, si bien sus ventas crecen a ritmo constante en México y otros países de América Latina, como Brasil, Chile y Panamá. Debido a sus crecientes necesidades de producción y a los cambios en la economía mundial, Sony se ve en la constante necesidad de buscar proveedores locales. Si bien en la actualidad sólo un pequeño porcentaje de partes para sus productos son de origen local, ya existe un programa para incorporar proveedores locales.

Sony de México siempre ha buscado constituirse en un centro integral de manufactura para aportar los mejores productos a sus clientes. En marzo de 1995 exportó a América Latina un

producto diseñado por ingenieros mexicanos en Tijuana. Además, se han establecido de manera exitosa otras funciones de manufactura, como el desarrollo de equipo que mejora la eficiencia operativa. En marzo de 1996 se inauguró Sony de Mexicali, con una inversión superior a 20 millones de dólares y que entrañó la creación de 2 000 empleos. En esta planta, independiente de Sony de Tijuana este, se manufacturan televisores de color y componentes.

Además de Mexicali, Sony sigue creciendo en Tijuana. A fines de 1996 se inició una nueva división en la que invirtieron 15 millones de dólares y que en su primera fase empleó a más de 1 000 personas. Cabe señalar que la videograbadora es el primer producto que se manufactura fuera de Asia. En los últimos 10 años Sony de México ha contribuido de manera importante al desarrollo de la región, incluso más allá de lo económico, pues la empresa mantiene un estrecho lazo con la comunidad al participar en diversas actividades y ofrecer oportunidades de progreso en una amplia gama de profesiones.

Samsung

Samsung nació en 1938 en Taegu, Corea del Sur, y desempeñó un importante papel en la reconstrucción del país. En 1944 formó un complejo industrial corporativo en el parque industrial El Florido, en Tijuana; en 1995 Samsung Electromecánica empezó su producción a escala en su filial SEMSA y en 1996 Samsung Display Device (SDD).

El parque Samsung Tijuana es el puente entre los mercados de América del Norte y Central. El complejo se ubica en el programa maquiladora en el área especial de comercio de la nueva ciudad de Tijuana. Los incentivos más fuertes de la zona son la reducción de impuestos, la abundante y competitiva fuerza de trabajo y la cercanía con los mercados de Estados Unidos y Canadá, a donde se exportan bienes manufacturados libres de aranceles. La capacidad anual del complejo es de 1.85 millones de televisores de color y 1.5 millones de monitores de computadora. La producción de partes y componentes incluye 3.9 millones de tubos o CPT, 3 millones de TV *tuners*, 3.7 millones de *fly back transformers* y 5.5 millones de *reflection yokes*. La empresa de televisores Samex calculaba que sus ganancias en 1998 serían de 525 millones de dólares.⁵

EL MERCADO DE BIENES HOMOGÉNEOS Y DIFERENCIADOS

Si bien el televisor es un producto que por sí mismo no se diferencia de otro, no resulta ser igual para cada consumidor, quien puede elegir dentro de una gama de productores. Al analizar el comportamiento de las empresas y el beneficio del consumidor en estructuras de mercado oligopólicas por lo ge-

4. J.L. Zúñiga, *Maquiladora Industry Beyond Nafta*, San Diego, marzo de 1999.

5. La información proviene de las visitas a las plantas en abril y mayo de 1999 y de las páginas <www.sony.com.mx> y <www.samsung.com.mx>.

neral se supone que los productos son homogéneos. Esto significa que cuando los consumidores compran un artículo específico no diferencian entre la marca o entre los productores. Un ejemplo son los productos que se venden a granel en los supermercados; el consumidor no manifiesta preferencia ni pone cuidado en la marca o el productor de lo que compra.⁶

Estos bienes producidos en condiciones estandarizadas o uniformes en un solo grado o calidad limitan los esfuerzos de los productores para introducir la diferenciación. De hecho, en un buen número de casos existe una estructura mística de mercado que contribuye a aproximar la homogeneidad en la empresa individual, pues los consumidores, que por lo general son tomadores de precios, tienen bien definida su función de demanda agregada. En estas condiciones, perciben que la producción de cada empresa es equivalente a la de cualquier otra de la industria.

Cuando el producto está estandarizado, los precios establecidos por las empresas son interdependientes, en el sentido de que si una los cambia las demás reaccionan. Este conocimiento se incorpora a su decisión precio/producto, pues como saben que los consumidores escogen con base en el precio más bajo, deben actuar de manera interdependiente.

Un bien diferenciado en una industria que produce bienes similares es aquel que el consumidor prefiere por sus características o su promoción. La *diferenciación horizontal* corresponde a bienes considerados distintos, por lo que los consumidores adquieren varios de ellos. Estos productos sólo pueden diferenciarse por su diseño o marca, de manera que cada consumidor prefiere un diseño diferente. En este caso, un consumidor elegiría entre un televisor Sony de 27 pulgadas y un Samsung de igual medida debido a la marca. La *diferenciación vertical* corresponde a bienes similares con ciertas características por las cuales el consumidor está dispuesto a pagar. Es el caso de quien prefiere un televisor Sony o de quien opta por la misma televisión pero con videocasetera integrada.

Un factor muy importante y que en algunos casos puede determinar el grado de diferenciación de un bien respecto a su competencia es la *publicidad*. Sus objetivos específicos son *informar* sobre un producto o servicio, dar a conocer su existencia en el mercado, dónde comprarlo y cuál es su precio. Sin embargo, la publicidad también tiene el objetivo de *persuadir*, es decir, convencer al consumidor que cierto bien o servicio es mejor y diferente por medio de resaltar sus cualidades. Por lo general en esto influye mucho el empaque o el envase, que debe tener presentaciones atractivas, diferentes tamaños y colores para que atraigan la atención del consumidor. La publicidad puede hacer la diferencia, lo cual depende del tipo de mercado en que se comercializará el producto. Si un productor da a conocer todas o casi todas las características de su producto o servicio diferenciado atraerá a la competencia y cuando hay información perfecta la estructura de competencia puede limitar la diferenciación. Si con una publicidad persuasiva logra cambiar la imagen

de su producto homogéneo a uno diferenciado en las mentes de los consumidores, aumentará su participación en el mercado, reducirá la influencia de sus competidores y efectivamente se establecerá una estructura de mercado oligopólico con un producto diferenciado.⁷

Para un productor resulta más importante y atractivo vender un producto diferenciado, pues ello le permite modificar su precio sin que varíe su demanda. En el caso de las productoras de televisores, la diferenciación constituye la base de su estrategia de mercado y de su influencia en el consumidor para que escoja una marca y no otra.

COMPETENCIA OLIGOPÓLICA EN EMPRESAS DE LA INDUSTRIA DE LA TELEVISION DE TIJUANA

El estudio de la organización industrial se basa principalmente en una estructura oligopólica de mercado,⁸ conforme a la cual hay un grado relativamente alto de concentración; esto es, que un pequeño número de empresas controla una porción grande de la producción y el empleo. La característica esencial de este tipo de mercado es la elevada interdependencia en las decisiones de las empresas, la cual por lo general es reconocida por ellas. El resultado es que cada vendedor debe predecir las reacciones de sus competidores antes de que logre determinar las consecuencias de cualquier decisión.⁹

Análisis Cournot

En el análisis Cournot cada empresa sólo tiene una estrategia: la cantidad que producirá, en función de la cual estará el beneficio; la solución se presenta cuando cada empresa elige un nivel de producción óptima dada la cantidad de la otra empresa, en lo que se conoce como el equilibrio Cournot o Nash-Cournot.

En la industria de la televisión de Tijuana, particularmente en la relación entre Samsung y Sony, los supuestos de Cournot no pueden ser los mismos pues la relación entre las empresas es estática, no hay variación de precios, el producto es homogéneo, las empresas determinan al mismo tiempo la cantidad que producirá y el costo marginal es constante. El consumidor diferencia el televisor por su marca; mientras Sony se concentra en la calidad, Samsung ofrece el mejor precio, por lo que su estrategia

7. J. Bain, *Organización industrial*, Omega, 1963.

8. La estructura monopolística y de competencia perfecta son poco relevantes ya que difícilmente se encuentra en la vida real un mercado con alguna de esas estructuras. Para que exista un monopolio, empresa única en el mercado, es necesario que no haya un producto sustituto. Para lograr la competencia perfecta se requiere que el producto sea homogéneo para n número de empresas; incluso en el mercado de la tortilla hay diferenciación del producto por su calidad y sabor.

9. E. Mansfield, *Applied Microeconomics*, Norton, Nueva York, 1997.

6. O. Shy, *Industrial Organization. Theory and Applications*, The MIT Press, Cambridge, 1997.

dominante es la cantidad que se debe producir, debido al bajo diferencial en los precios.

Para desarrollar el juego, las estrategias que puede seguir cada una de las empresas son cooperar en la producción de televisores —donde Sony se abastece de componentes de Samsung— o no hacerlo. Los pagos de las empresas son los siguientes:

El pago 1 significa que la producción de ambas empresas quedará igual, sin que ello las perjudique, pues al no cooperar no se beneficia ninguna.

El pago 2 significa que ambas van a ganar si cooperan; Sony se beneficiará al comprar componentes de Samsung a un costo más bajo que el que implicaría producirlos ella misma y Samsung tendrá mayores ganancias al vender mayor producción.

El pago 3 es un valor alternativo para ambas empresas, en donde no cooperar les puede atraer mayores ganancias. Por ejemplo, a Sony quizá le convenga más especializarse en la producción de los componentes que adquiere de Samsung y así reducir sus costos y su dependencia de otra empresa; a Samsung le conviene no proveer a Sony para que ésta no cumpla sus contratos y sean sustituidos por televisores Samsung (véase el cuadro 1).

El juego se resuelve mediante una visión pesimista de teoría de juegos. Al margen de lo que el otro jugador haga, la solución garantiza que se tendrá una ganancia mínima o una pérdida máxima. El valor del juego es igual en la combinación de estrategias óptimas de uno o de otro de los jugadores. Si uno se desvía de su estrategia óptima, su ganancia o pérdida disminuirá o aumentará más de lo esperado.

La solución se obtiene del cuadro con diferencias de los pagos para cada jugador MAX(MIN), de manera que cada estrategia tendrá un pago. Las ganancias para ambas empresas se presentan en el cuadro 2.

La solución óptima para Samsung es no cooperar. Esto es coherente con las entrevistas realizadas, pues esta empresa no depende de la cantidad que vende a Sony porque mantiene niveles de producción que le permiten atender a los subcontratados del corporativo y sólo los modifica cuando recibe pedidos de otras empresas. La solución MAX(MIN) para Sony es cooperar y abatir los costos en que incurriría para producir los componentes que adquiere de Samsung.

Ambas empresas son racionales y buscarán obtener la mayor ganancia. Samsung decide no cooperar para lograr un mayor pago 3, pero Sony decide no cooperar en busca de su mayor ganancia 3. Si ninguna coopera, ésta se reducirá a 1 para ambas. Como 2 es mejor que 1, acordarán cooperar para que ambas ganen y ninguna pierda en un equilibrio Nash. En la actualidad ambas empresas cooperan y Samsung provee con su producción de cinescopios a otros fabricantes de la región.

Análisis Bertrand

Bertrand critica el modelo de competencia oligopólica de Cournot porque está en desacuerdo en que las cantidades producidas sean la variable central que determina la maximización de las

C U A D R O 1

TABLA DE PAGOS DE SONY Y SAMSUNG

		Sony	
		Coopera	No coopera
Samsung	Coopera	2	3
	No coopera	1	1

C U A D R O 2

GANANCIAS PARA SONY Y SAMSUNG

		Sony			
		Coopera	No coopera	MIN (Samsung)	MIN (Sony)
Samsung	Coopera	(2-2) 0	(1-3) -2	-2	0
	No coopera	(3-1) 2	(1-1) 0	0	-2
	MAX (Samsung)	2	0		
	MAX (Sony)	0	2		

ganancias. Por el contrario, demuestra que el empresario siempre cuidará los precios en el mercado para abarcar mayor demanda. Con base en los mismos supuestos de Cournot desarrolla un modelo de duopolio que produce bienes diferenciados y elige precios de manera simultánea.

La industria de la televisión en Tijuana es una importante fuente de empleo calificado y no calificado. La estrategia de Sony es buscar gente con experiencia que no precise capacitación y mantener salarios altos; el resultado es una baja rotación de personal. La estrategia de Samsung es contratar personal sin experiencia y capacitarlo. El resultado es una rotación muy alta,¹⁰ pues sus empleados buscan salarios más altos. Sobre esta base se plantean los siguientes pagos para los tipos de salarios:

El pago 0 significa que las empresas reducirán los salarios y los trabajadores buscarán unos más altos en otras empresas y perderán.

El pago 1 significa que una empresa mantiene el mismo salario y otra lo baja.

El pago 2 significa que las empresas se quedan igual; siguen con el mismo salario y ni pierden ni ganan.

El pago 3 es cuando se pagan salarios altos y se obtiene el máximo beneficio (véase el cuadro 3).

Si ambas empresas mantienen salarios bajos, el pago es cero y la mano de obra calificada se desplazará a otras maquiladoras. Si Samsung mantiene igual su salario y Sony lo baja, la mano de obra de ambas se desplaza a otras empresas. Si Samsung decide aumentar salarios y Sony reducirlos, ésta pierde y la primera obtiene mayor beneficio. Si ambas mantienen el mismo salario,

10. De 4.5% mensual.



La industria de la televisión en Tijuana es una importante fuente de empleo calificado y no calificado. La estrategia de Sony es buscar gente con experiencia que no precise capacitación y mantener salarios altos; el resultado es una baja rotación de personal. La estrategia de Samsung es contratar personal sin experiencia y capacitarlo. El resultado es una rotación muy alta, pues sus empleados buscan salarios más altos

igualan. El equilibrio se da donde las dos tienen salarios altos con 3, captando más mano de obra calificada.

La competencia entre estas empresas en la producción de televisores las presiona a buscar mano de obra calificada. Por ello conviene establecer un nivel de salario que les permita mantener una rotación de personal que no implique altos costos, evitando que la mano de obra se desplace hacia otras empresas. Sin embargo, como los trabajadores presionan los salarios al alza mediante la rotación, la capacitación tiende a minimizarse en un nivel aceptable de costos.¹¹

Con el método de MaxMin no hay solución de estrategias puras, lo que significa que si las utilizadas explican al modelo, los equilibrios son dinámicos dado el comportamiento racional de las empresas para maximizar ganancias.

Análisis Stackelberg

Stackelberg propuso un modelo dinámico de duopolio en el cual una empresa líder decide primero y una seguidora, dada su condición, lo hace después. Si se supone que Samsung es el líder local y Sony la seguidora se va manejar la hipótesis de que cooperar gana 2 y no cooperar gana 3. De las dos casillas (coopera, coopera y no coopera, no coopera) Samsung elige no coopera pues $1 > 0$, a la cual Sony responderá no coopera y el par es no coopera, no coopera. En la perspectiva de un equilibrio de Stackelberg,

11. J. Carrillo, *Rotación del personal en las maquiladoras de exportación en Tijuana*, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México, 1993.

C U A D R O 3

SONY Y SAMSUNG: ESTRATEGIAS DE SALARIOS

		Sony			
		Salario bajo	Mantener el mismo salario	Salario alto	MIN
Samsung	Salario bajo	0	1	3	-3
	Mantener el mismo salario	0	2	3	-2
	Salario alto	0	1	3	0
	MAX	3	2	0	

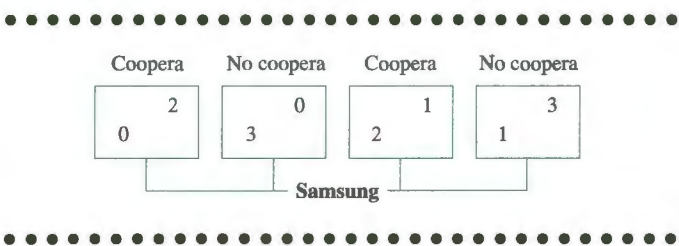
el par de estrategias de este juego de jugadas simultáneas (no cooperar, no cooperar) no son un equilibrio de Nash (véanse el esquema y el cuadro 4).

Análisis de colusión

La cooperación evidente entre oligopolistas para establecer políticas comunes implica la fijación de precios acordados, pero también pueden incluir la asignación de cuotas en el mercado y planes de inversión coordinados. La colusión evita la competencia de precios y promueve la eficiencia a una tasa de innovación más baja. El cártel es un sistema formal de colusión, a diferen-

G R Á F I C A

ANÁLISIS STACKELBERG



la planta en Tijuana, si bien a largo término puede igualar las ganancias de Samsung. En B, C Sony pierde por la decisión de Samsung de no producirle. En B, D Samsung continúa produciéndole a otros sin perder y Sony incrementa sus ganancias al importar sus insumos. En B, E Samsung mantiene sus ganancias y Sony incurrirá en los gastos de construcción pero en un futuro podrá producir los cinescopios internamente y alcanzar altas utilidades. La solución del juego se da claramente en A, C, ya que la decisión racional de Samsung y Sony será la máxima ganancia: Samsung ganaría 3 al igual que Sony; si Samsung es racional, Sony decidirá coludirse porque $3 > 2 > 1 > 0$.

C U A D R O D R O 4

SONY Y SAMSUNG: MODELO DINÁMICO DE DUOPOLIO

		Sony				MIN Samsung	MIN Sony
		Cooperar/cooperar	Cooperar/ no cooperar	No cooperar/ cooperar	No cooperar/ no cooperar		
Samsung	Cooperar	2	2	0	0	0	0
	No cooperar	0	0	3	3	1	1
	MAX Samsung	1	3	1	3		
	MAX Sony	2	1	2	1		

cia de lo que sería un conjunto de acuerdos formales o informales para seguir ciertas políticas de precios. La política colusiva que adoptan los oligopolios por lo general consiste en un acuerdo para evitar la competencia con los precios, aunque las empresas compiten mediante la diferenciación del producto, sobre todo en los bienes de consumo.

Los principales supuestos para un juego basado en la colusión son que entre más concentrado sea el mercado, hay mayores posibilidades de que aquélla se efectúe. En esta circunstancia la reducción de costos es mayor cuanto menor sea el número de empresas, la información imperfecta y la producción asimétrica.

En esta perspectiva, Samsung tiene la ventaja de producción, por lo cual su estrategia es coludirse con Sony para producirle el principal elemento de un televisor, el cinescopio, o no coludirse y no proveer a Sony. Tras la decisión de Samsung, ésta tiene tres estrategias o posibilidades: coludirse con aquélla comprándole los cinescopios que requiere, no coludirse e importarlos de su planta en Estados Unidos y no coludirse creando una planta propia en Tijuana (véase el cuadro 5).

Si el valor de 3 es la máxima ganancia, 2 es media ganancia, 1 es mala ganancia y 0 es pérdida en el pago, en A, C ambos deciden coludirse y obtienen sus mayores utilidades. En A, D, al decidir Samsung no coludirse deja de producirle a Sony, por lo que bajan sus ganancias a 2, aunque tiene la capacidad de coludirse con otras empresas. Por su parte, Sony ha reducido su beneficio por el aumento de sus costos de importación. En el caso A, E Samsung continúa su producción normal y coloca su producto entre otros clientes para no tener pérdidas. Sony reduce sus beneficios por lo menos a corto plazo debido a la construcción de

C U A D R O 5

POSIBILIDADES DE COLUSIÓN

		Sony		
		Coludirse (C)	No coludirse e importar (D)	No coludirse y producirlos (E)
Samsung	Coludirse (A)	3	2	1
	No coludirse (B)	0	1	1

Análisis Hotelling

Las empresas tienden a diferenciarse por diversas razones, entre ellas por su localización estratégica relacionada con el número de consumidores en cierta área. Este modelo es un clásico de oligopolio con producto diferenciado, también conocido como el modelo de la ciudad lineal de Hotelling.¹² En él se supone que las empresas se localizan cerca de donde se encuentra el mayor número de consumidores, el llamado *centro*. Los consumidores se distribuyen de manera uniforme y su demanda es inelástica ante cambios en los precios. Los costos marginales son constantes, el número de vendedores es fijo y éstos pueden cambiar fácilmente y a un bajo costo de localización.

12. L. Cabral, *op. cit.*

La industria de la televisión encontró en Baja California un lugar estratégico, pues sus costos de producción se reducen en mano de obra y en costos de transporte, debido a la cercanía del importante mercado de Estados Unidos. Si bien la gran cantidad de trabajadores y los bajos salarios son elementos determinantes en la ubicación de Samsung y Sony en Tijuana, más importante aún son las políticas de apoyo a la maquila por parte del gobierno mexicano y la propia localización de Tijuana en la Cuenca del Pacífico. Además de ser la principal ciudad exportadora de productos manufacturados en México, esa ciudad tiene una cercana relación con San Diego, con lo que constituye una de las más dinámicas regiones comerciales en escala mundial. San Diego es la segunda ciudad en importancia de California y Tijuana es la capital manufacturera de televisores en el mundo (véase el cuadro 6).

C U A D R O 6

SONY Y SAMSUNG: ANÁLISIS HOTELLING

		Sony		MIN
		Estar	No estar	
Samsung	Establecerse	1	0	0
	No establecerse	2 (0)	2 (2)	-2
	MAX	0 (-2)	0 (0)	2

MINMAX = 0

MAXMIN = 0

CONCLUSIONES

Las grandes empresas electrónicas encontraron una localización estratégica cerca del mercado de Estados Unidos, con acceso a puertos marítimos¹³ y aeropuertos con enlaces internacionales de gran importancia. La infraestructura disponible facilita la entrada de empresas como Sony y Samsung, que se asentaron en Tijuana, entre otras cosas, por los bajos costos de la mano de obra, la reducción de barreras, como permisos para la importación y exportación de sus productos, la creación del programa de maquiladoras y la desgravación de las tasas arancelarias.

Las dos empresas tienen mercancías diferenciadas en el mercado: Sony por su calidad y Samsung por sus precios. Compiten en el mercado de los televisores de 20 pulgadas y Samsung tiene un mayor poder sobre el mercado, además de que provee de cinescopios a gran parte de las empresas de la región. Sony tiene el poder de mercado en los televisores pequeños de 13 pulgadas y enfrenta una mayor competencia en los de 20, 21 y 27 pulgadas.

La aplicación del análisis de competencia oligopólica y de teoría de los juegos ayuda a analizar cómo dos empresas líde-

13. Ensenada, Baja California, México, y Long Beach, en San Diego, Estados Unidos.

Las decisiones de localización y sus estrategias productivas y de precios se toman pensando o

conociendo la posible estrategia del otro, en busca de maximizar su ganancia

res en escala mundial utilizan diferentes estrategias para producir y distribuir sus productos y penetrar de manera más eficiente y con bajos costos en el mercado internacional de televisores. En este caso, es claro que las decisiones de localización y sus estrategias productivas y de precios se toman pensando o conociendo la posible estrategia del otro, en busca de maximizar su ganancia. Generalizando el análisis realizado al resto de los participantes en la competencia local de insumos, es posible concluir que en este nivel competitivo la maximización con equilibrios tipo Bertrand, que permite explicar la localización tradicional de este tipo de empresas, se está transformando en una maximización que se sostiene tanto en equilibrios cooperativos dentro de las empresas del conglomerado y con empresas de otros conglomerados, pero también en equilibrios no cooperativos entre ellos.¹⁴

14. J.C. Ramírez y B. González-Aréchiga, “Las maquiladoras: un intruso en la teoría de la organización industrial”, en O.F. Contreras y W. Sengenberger (eds.), *La globalización y el futuro de las maquiladoras en México*, El Colegio de Sonora, Hermosillo, México, 2000, en prensa.