

**“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS MODELOS DE BERTRAND Y
COURNOT, A PARTIR DEL USO DE FUNCIONES DE DEMANDA
LINEALES. ALGUNAS IMPLICACIONES DE LOS DUOPOLIOS SOBRE
EL BIENESTAR”**

DIANA PAOLA HURTADO

DIANA PAOLA HURTADO FAJARDO

ASESOR DE INVESTIGACIÓN:

MÓNICA MARIA SINISTERRA

PROFESORA DE PLANTA UNIVERSIDAD DEL CAUCA.

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

**FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS.**

PROGRAMA ECONOMÍA

POPAYÁN

2009

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
DIVISIÓN DE BIBLIOTECAS**

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es el fruto de un esfuerzo conjunto de profesores, familiares y amigos; por esta razón me es inevitable recordarlos y agradecerles en este momento. Universitariamente agradezco a la academia, y particularmente a mis profesores Mauricio Gómez, por haberme abierto la puerta a mi más grande pasión: la microeconomía; a Mónica Sinisterra, mi directora de proyecto de grado que además de ser un ser humano íntegro, es una mujer intelectualmente admirable, una productora de ideas inagotable, quien al darme su mano me ha traído hasta el final de este camino que hoy culmino.

Agradezco también a toda mi familia, Francisco, Gladys, Mónica, Gustavo y Andrés José, a mi tío Julián por su apoyo desinteresado y oportuno, a mis pocos pero buenos amigos, a los presentes y a los ausentes, porque independientemente del lugar en el que se encuentren siempre están conmigo; a dios que me dio la tenacidad de luchar aún en las situaciones más adversas porque esas luchas en el presente son las que permiten acercarme cada día a ser y hacer lo que quiero y debo.

Gracias totales...

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I

1. El excedente del consumidor y la interdependencia estratégica.....	17
1.1 Introducción.....	17
1.2 Relación entre el bienestar social y el excedente del consumidor.....	20
1.2.1 El bienestar social y el excedente del consumidor.....	20
1.2.2 La competencia perfecta y el excedente del consumidor.....	21
1.2.3. Características de los mercados de competencia perfecta.....	23
1.2.4. Formalización matemática del excedente de consumidor en un mercado de competencia perfecta.....	24
1.2.5. La interdependencia estratégica, el excedente del consumidor y el bienestar social.....	26
1.2.6. El duopolio de Cournot en su forma general.....	27
1.2.7. El duopolio de Cournot. Continuación del ejemplo.....	29
1.2.8. Monopolio o cartel. Continuación del ejemplo.....	32
1.2.9. El duopolio de Bertrand en su forma general.....	33
1.2.10. El duopolio de Bertrand. Continuación del ejemplo.....	35
1.2.11. Comparación del excedente del consumidor en el duopolio de Bertrand y el Monopolio.....	36
1.2.12. Variación del excedente de consumidor en el duopolio de Bertrand en relación al duopolio de Cournot.....	40
1.2.13. Monopolio o poder de mercado.....	41
1.2.14. Fuentes del poder de monopolio.....	42

2.2.2. Regulación de la cantidad y el área geográfica.....	52
2.2.3. Decisiones de entrada y salida.....	53
2.2.4. Regulación de la calidad.....	53
2.2.5. Objetivos de la regulación.....	53
2.2.6. Tipos de regulación y captura.....	55
2.2.6.1. Regulación por costos.....	56
2.2.6.2. Regulación por incentivos.....	57
2.2.6.3. Desintegración vertical y subasta del derecho de monopolio.....	60
2.2.6.4. ¿La captura es una razón para dejar de regular?.....	62
2.2.6.5. El duopolio y el tipo de regulación aconsejada.....	64
2.2.6.6. Limitaciones de la regulación.....	65
2.2.6.7. Costo administrativo de la regulación.....	65
2.2.6.8. La información es asimétrica.....	65
2.2.6.9. Inconsistencia temporal.....	66
2.2.6.10. Captura del regulador.....	66
2.2.7. Corrección de los problemas, regulación indirecta.....	67
2.2.7.1. Contestabilidad.....	67
2.2.7.2. Contratos de franquicia.....	68
2.2.8. Leyes de competencia, leyes anti trust o leyes anti monopolio.....	68
2.2.8.1. Justificación de la libre competencia.....	68
2.2.8.2. Algunos ejemplos sobre políticas de competencia y reglamentación en América Latina y el Caribe.....	70
2.2.8.3. Algunos ejemplos sobre políticas de competencia y reglamentación en América y la Unión Europea.....	71

Capítulo III

3. Variación que experimenta el bienestar del consumidor en los modelos de Bertrand y Cournot.....	73
3.1. Modelo de simulación.....	73
3.1.2 Metodología.....	74
3.1.3. Modelo de simulación del excedente del consumidor en el duopolio de Cournot.....	75
3.1.4. Modelo de simulación del excedente del consumidor en el duopolio de Bertrand.....	76
3.1.5. Resultados del modelo de simulación.....	77
3.1.6. Implicaciones del modelo. Interpretación de los resultados.....	78
3.1.7. Tipo de regulación aconsejada: subasta.....	79
3.1.7. Diseño de la subasta.....	80
3.1.8. Tipos de subasta.....	80
3.1.8.1. Subasta inglesa.....	80
3.1.8.2. La subasta holandesa.....	81
3.1.8.3. Subasta con sobre cerrado al primer precio: subasta de primer precio.....	81
3.1.8.4. Subasta vickrey o de segundo precio.....	81
3.1.9. Diseño de la subasta.....	81
3.1.10. Problema.....	83
3.1.11. Mecanismo de transacción de la subasta.....	83
3.1.12. Tipo de bien a subastar y la valoración del mismo.....	83
3.1.13. Tipo de subasta seleccionada: subasta de segundo precio.....	84
3.1.14. Utilización de sobre sellado.....	85
3.1.15. Eficiencia.....	85

5.1.11. Identificación del estado umbral y rango de gestión del indicador competitividad.....	107
5.1.12. Identificación del estado umbral y rango de gestión del indicador crecimiento.....	108
5.1.13. Realización de las estrategias de política pública.....	108
5.1.14. Niveles de responsabilidad en la implementación de las políticas públicas. (Caso colombiano).....	109
5.1.15. Tablero de control para la política pública.....	110
6. anexos	
6.1. Anexo 1. Funciones de demanda lineales.....	111
6.1.2. Anexo 2. El equilibrio de Cournot con $p=2$	112
6.1.3. Anexo 3. Modelo Baron - Meyerson (básico).....	114
7. Bibliografía.....	116

Grafica 6. El diagrama de restricciones y curvas del consumidor.....	36
Grafica 7. Variación de la demanda del consumidor entre el diagrama de Cournot y el Monopolio.....	37
Grafica 8. El equilibrio de Cournot versus el equilibrio de Monopolio en las funciones de reacción.....	39
Grafica 9. Variación de la demanda del consumidor entre el diagrama de Cournot y el diagrama de Bertrand.....	40
Grafica 10. Efectos en el bienestar de los consumidores y pérdidas de bienestar combinadas por el Monopolio.....	41
Grafica 11. Un problema de programación.....	50
Grafica 12. Niveles de responsabilidad en la implementación de las políticas públicas. (Caso colombiano).....	109

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
DIVISION DE BIBLIOTECAS

LISTAS ESPECIALES

Grafica 1. Equilibrio de competencia perfecta y el excedente del consumidor.....	25
Grafica 2. Interdependencia estratégica. Las funciones de reacción.....	27
Grafica 3. El equilibrio del duopolio de Cournot.....	28
Grafica 4. Equilibrio de Cournot y el excedente del consumidor.....	31
Grafica 5. Variación del excedente del consumidor entre el duopolio de Cournot y el Monopolio.....	33
Grafica 6. El duopolio de Bertrand y el excedente del consumidor.....	36
Grafica 7. Variación del excedente del consumidor entre el duopolio de Bertrand y el Monopolio.....	37
Grafica 8. El equilibrio de Bertrand-Nash a partir del desequilibrio en las funciones de reacción.....	38
Grafica 9. Variación del excedente del consumidor entre el duopolio de Cournot y el duopolio de Bertrand.....	40
Grafica 10. Fijación monopolística de los precios y pérdida de bienestar ocasionada por el Monopolio.....	41
Grafica 11. Un problema de externalidades.....	50
Grafica 12. Niveles de responsabilidad en la implementación de las políticas publicas. (Caso colombiano).....	109

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
DIVISION DE BIBLIOTECAS

LISTAS ESPECIALES

Diagrama 1. Teoremas fundamentales de la economía de bienestar.....	45
Diagrama 2. Identificación de los objetivos explícitos de la política pública a evaluar.....	103
Diagrama 3. Realización de las estrategias de política pública.....	108
Diagrama 4. Tablero de control para la política pública.....	110

LISTAS ESPECIALES

Cuadro 1. Características de los mercados de competencia perfecta.....23

Las características de los mercados de competencia perfecta son: un gran número de compradores y vendedores, cada uno de los cuales es demasiado pequeño para influir en el precio del mercado; los compradores y vendedores actúan de forma independiente; el producto es homogéneo; la información es perfecta; la entrada y salida de empresas es libre; y los costos de transacción son cero. En un mercado de competencia perfecta, el precio de mercado es el mismo para todos los compradores y vendedores, y es igual al precio de oferta y demanda. El precio de mercado es el resultado de la interacción de la oferta y la demanda, y es el único precio que permite que el mercado funcione de manera eficiente. En un mercado de competencia perfecta, los compradores y vendedores actúan de forma independiente, y no pueden influir en el precio del mercado. La información es perfecta, lo que significa que todos los participantes del mercado tienen acceso a la misma información. La entrada y salida de empresas es libre, lo que significa que las empresas pueden entrar o salir del mercado sin restricciones. Los costos de transacción son cero, lo que significa que no hay costos asociados con la compra o venta de un bien.

Con el fin de que los estudiantes puedan comprender mejor las características de los mercados de competencia perfecta, se ha diseñado este cuadro. El cuadro muestra las características de los mercados de competencia perfecta y cómo se relacionan con el comportamiento de los compradores y vendedores. El cuadro también muestra cómo se relacionan las características de los mercados de competencia perfecta con el precio de mercado y el equilibrio de mercado. Este cuadro es una herramienta útil para los estudiantes que están aprendiendo sobre los mercados de competencia perfecta.

Este cuadro muestra las características de los mercados de competencia perfecta y cómo se relacionan con el comportamiento de los compradores y vendedores. El cuadro también muestra cómo se relacionan las características de los mercados de competencia perfecta con el precio de mercado y el equilibrio de mercado. Este cuadro es una herramienta útil para los estudiantes que están aprendiendo sobre los mercados de competencia perfecta.

INTRODUCCION

Los mercados oligopólicos son estructuras de mercado que se sitúan entre las estructuras de monopolio y de competencia perfecta, y a pesar de que estos puntos de referencia no se presentan realmente en la economía al ser situaciones de producción extremas, son los casos más estudiados por la teoría macroeconómica. Sin embargo, usualmente, es posible encontrar industrias compuestas por pocas ó varias empresas que siempre están compitiendo entre ellas para abarcar una mayor porción del mercado. Cuando esta situación se presenta con unas pocas empresas se denomina oligopolio, y cuando la competencia existe entre dos empresas denominamos esa estructura como duopolio. lo realmente interesante de analizar una estructura duopolica, es estudiar los fenómenos de interdependencia que se forman entre las empresas mientras cada una de ellas busca maximizar sus beneficios, esta investigación esta dedicada a realizar un estudio formal de la competencia duopolica en presencia de funciones de demanda lineales, ilustrando los procesos de interdependencia estratégica y algunas de sus implicaciones sobre el bienestar, a partir de los modelos duopolicos de Bertrand y Cournot.

Con el fin de darle un orden lógico a esta investigación, como primer paso se hará una presentación de conceptos microeconómicos básicos para la comprensión de este trabajo como : la teoría de juegos, el oligopolio , el duopolio y la demanda lineal , los equilibrios de bertrand y cournot para acto seguido, demostrar que en presencia de funciones de demanda lineales siempre las cantidades optimas son mayores y los precios de equilibrio menores en la competencia de Bertrand que en la de Cournot. Finalmente se realizará un modelo se simulación de los modelos de Bertrand y Cournot, a partir del análisis del comportamiento de treinta funciones de demanda lineales con el fin de evidenciar que efectivamente en presencia de este tipo de funciones siempre las cantidades son mayores y los precios menores en la competencia de Bertrand que en la de cournot.

En este documento el lector encontrara un análisis articulado de la teoría de juegos y la teoría neoclásica abordando el comportamiento de los modelos duopolicos de cournot y bertrand, para evaluar los impactos que sobre el bienestar de los consumidores producen ellos, bajo determinados supuestos teóricos.

La investigación que se realizará es teórica-cuantitativa, por lo tanto va a estar basada en teoría y en la búsqueda de la solución al problema planteado, para tal efecto se realizará un modelo de simulación, con el que se determinará la variación que experimenta el excedente del consumidor en los modelos de bertrand y cournot. la construcción de este modelo de simulación, implica la aceptación de dos supuestos que se alejan un poco de la realidad pero que permiten desarrollar plenamente esta investigación; en primer lugar, se supondrá que los duopolios de ambos modelos funcionan con costos de producción despreciables, es decir, $c=0$, y en segundo lugar se supondrá que existen rendimientos constantes a escala. La adopción de estos supuestos permitirá que los modelos de bertrand y cournot sean comparables en términos del excedente del consumidor.

Una vez comprobada cuantitativamente la variación que experimenta el bienestar del consumidor en cada uno de los escenarios, con el fin de determinar cual de ellos maximiza el bienestar del consumidor, se procederá a recomendar los mecanismos institucionales que debe garantizar el estado para asegurar que el tipo de competencia que rija a los mercados duopolicos sea la que estimule el bienestar del consumidor.

El mercado es pues, un lugar en el que los individuos logran ofrecer y demandar productos y servicios, y sus ganancias dependen de los contratos que aceptan para hacerlo. En este trabajo se describen específicamente los mercados oligopolicos y un particular el duopolio. Los oligopolios son estructuras de mercado de las que existe un pequeño número de empresas productoras de un bien o servicio muy similar que controlan y distribuyen todos los aspectos de la producción y por el tanto precio, calidad, productividad, al igual de otros rasgos importantes, desahora el consumidor a pagar un precio menor que el costo marginal del producto disminuyendo así el bienestar del consumidor. En lo tanto, el oligopolismo resulta un tipo de empresa, se llama que sus miembros son interdependientes por los sucesos de sus rivales (interdependencia estratégica), así al de un lado el costo fijo y el mayor bienestar, así como también, algunos factores de la oferta oligopolica para conseguir el aumento de la distribución de los precios y niveles de producción.

Actualmente el mundo vive momentos difíciles de crisis económica que ha que se tiene contacto a diario, como lo que se ejemplar los momentos de los mercados financieros, la crisis de los derivados, la economía global entre otros temas y servicios que representan la participación y el poder realista que sobre un mercado hacen países productores, y se promueven porque la existencia de los oligopolios es una realidad, que se hace necesario investigar sus implicaciones sobre el bienestar del consumidor, para la utilidad de la que disfruta el consumidor dependerá exclusivamente de la

CAPITULO I

1. EL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR Y LA INTERDEPENDENCIA ESTRATEGICA.

1.1 INTRODUCCION.

La dinámica de la economía moderna es producto tanto de factores macro como microeconómicos, y las estructuras de mercado, son sin lugar a dudas un elemento fundamental para entender el comportamiento de la economía actual.

El mercado es pues, un espacio en el que los individuos logran ofrecer y demandar productos y servicios, y sus ganancias dependen de las estrategias que adopten para hacerlo. En este trabajo se abordarán específicamente los mercados oligopolicos y en particular el duopolio. Los oligopolios son estructuras de mercado en las que existe un pequeño número de empresas productoras de un bien o servicio muy similar que controlan y dominan todos los aspectos de la producción (por ejemplo costos, precios, calidad, productividad), al tener dominio sobre estos aspectos, conducen al comprador a pagar un precio mayor que el costo marginal del producto, disminuyendo así el excedente del consumidor. Por lo tanto, el comportamiento natural de este tipo de empresas, es buscar que sus decisiones sean concordantes con las acciones de sus rivales (interdependencia estratégica), con el fin de causar el menor riesgo y el mayor beneficio, así como también mantener barreras a la entrada indirectas para conservar su supremacía en la determinación de los precios y niveles de producción.

Actualmente el mundo nos presenta varias de estas estructuras con las que se tiene contacto a diario, como lo son por ejemplo los mercados de los electrodomésticos, la crema dental, los cereales, la telefonía móvil, entre otros bienes y servicios que representan la participación y el poder refinador que sobre un mercado tienen pocos productores, y es precisamente, porque la existencia de los oligopolios es una realidad, que se hace necesario investigar sus implicaciones sobre el bienestar del consumidor, pues la utilidad de la que disfruta el consumidor dependerá exclusivamente de la

sustituibilidad de los productos que consume, es decir, de sus precios de mercado, por esta razón se definirá este estudio en presencia de bienes básicos necesarios, bienes cuya demanda aumenta cuando el ingreso también lo hace (*ceteris paribus*), que además son sustitutos por que en principio los bienes en los modelos de Cournot y Bertrand no están diferenciados entre las empresas, en este sentido para efectos del trabajo debe tenerse en cuenta que la elasticidad cruzada¹ de la demanda de los bienes en estudio es positiva y el efecto sustitución siempre será mayor que el efecto ingreso, en cualquier caso.

Los mercados oligopolicos son una realidad innegable en la economía global, y su poder de mercado es una variable económica clave en las decisiones que adoptan los consumidores al momento de elegir su cesta de consumo, más aun, cuando la producción oligopolica se ha concentrado en los bienes y servicios de consumo masivo y regular como lo son electrodomésticos, bebidas, cereales, lácteos, telefonía fija y móvil, petróleo (gasolina), distribución de servicios públicos, etc.

En este tipo de mercado se desarrolla gran parte de los bienes de consumo masivo, se ha incrementado el interés por conocer su funcionamiento y la manera en que la interdependencia que existe entre estas empresas rivales afecta al consumidor, pues por regla general estas empresas coluden en la fijación de aspectos como los precios, la calidad y la cantidad, entre otros, más.

Cuando este tipo de comportamientos son usuales, la economía está en presencia de un Estado incapaz de controlar las estructuras oligopolicas, con el fin de evitar pérdidas en el excedente del consumidor, debe recordarse que los pilares básicos en los que se apoya el tradicional Estado del Bienestar son: el económico, como generalización del pleno empleo; el institucional y jurídico como oferta generalista de servicios sociales y

¹ "La elasticidad cruzada de la demanda mide cómo evoluciona y se modifica la demanda de un bien cuando cambia el precio de otro. La elasticidad cruzada se calcula dividiendo el cambio porcentual de la cantidad demandada del bien X ante una variación porcentual del precio del bien Y. Si los bienes son sustitutos (por ejemplo, distintas marcas de automóviles) el aumento del precio de la marca X puede aumentar las ventas de la marca Y, por lo que la elasticidad cruzada será positiva. Si los bienes son complementarios, por ejemplo, los ordenadores o computadoras y el software, el aumento del precio de uno disminuirá las ventas del otro, por lo que la elasticidad cruzada será negativa. Si los bienes son independientes, por ejemplo, teléfonos y cepillos de dientes, por mucho que aumente el precio de uno no variará la demanda del otro, por lo que la elasticidad cruzada será cero. El coeficiente de elasticidad cruzada del bien X con respecto al bien Y se define

$$\text{como: } E_{xy} = \frac{\frac{\Delta Q_X}{Q_X}}{\frac{\Delta P_Y}{P_Y}} = \frac{\Delta Q_X}{\Delta P_Y} * \frac{P_Y}{Q_X}, \text{ (VALENCIA,4).}$$

prestaciones económicas (convertidos en derechos reconocidos constitucionalmente); y el ideológico, donde el Estado es el garante de las necesidades sociales. Pero la economía ha cambiado y los elementos anteriormente citados, se encuentran cuestionados porque la realidad social y económica no es la de tiempos pasados, cuando el crecimiento económico permitió una extensión de los programas sociales. Hoy, el nuevo contexto es el de la globalización entendida como el proceso por el que los mercados económicos, las tecnologías y los medios de comunicación reflejan características más globales y menos nacionales. Aunque es un fenómeno de origen empresarial, sus consecuencias se extienden a toda la economía mundial, limitando y condicionando las políticas nacionales de los Estados, redefiniendo las relaciones entre la política social y la política económica, afectando a los objetivos y posibilidades de actuación de los organismos económicos nacionales e internacionales.

La globalización y los cambios económicos y tecnológicos que estamos viviendo no han supuesto en los países europeos el triunfo del capitalismo neoliberal, ya que ello se hubiera traducido en la desaparición progresiva de los Estados del Bienestar,² sino que más bien la tendencia es hacia modelos mixtos de provisión social caracterizados por una creciente descentralización de la política social, quedando en el Estado centralizada la política económica exigida por el contexto global, mayor presencia del mercado e incremento de la participación del tercer sector con el Estado. Es decir, la nueva realidad económica y social está produciendo una reestructuración institucional del Estado del Bienestar que afecta más a sus formas de provisión que a sus objetivos. Es un proceso de debilitamiento de los derechos sociales, o lo que es lo mismo, un aumento de las exigencias para acceder y materializar los mismos, que se manifiesta en el plano financiero, jurídico-social e institucional.

El mundo globalizado en el que vivimos, ha permitido el desarrollo de grandes compañías que luchan en mercados oligopolíticos, en los que buscan cautivar al mayor proveedor de riqueza que existe en el mercado, el consumidor, quien está sujeto a su vez a las decisiones que tomen las empresas. Estas empresas buscan las decisiones que en concordancia con las acciones de sus rivales, causen el mayor beneficio y el menor riesgo de pérdida, muchas veces sin incluir el cuidado y extrema atención que se le debe prestar al consumidor. Aunque los duopolios no son formas frecuentes en la estructura del mercado mundial, su existencia asegura una distribución ineficiente de los recursos, pues logran afectar individualmente los precios del mercado, al tener poder de mercado

² Incluso en algunos países como Suecia el Estado del Bienestar no sólo se está extendiendo sino que además es muy activo en cuanto a intervencionismo económico, y es uno de los países más competitivos de la UE y de la OCDE (según el último informe sobre Competitividad y Nueva Economía del 2001 de la OCDE).

y fijar un precio mayor al costo marginal afectando directamente el excedente del consumidor, su bienestar.

En teoría económica existen tres formas en las que el oligopolio determina los precios y cantidades que maximizan los beneficios, y son el equilibrio de Cournot, el equilibrio de Bertrand y el equilibrio de Stackelberg, teniendo en cuenta que todas generan pérdidas irreversibles de eficiencia y suponiendo que no hay firmas líderes en el mercado, valdría la pena investigar ¿cuáles son implicaciones económicas que tiene sobre el bienestar que los duopolios, en presencia de funciones de demanda lineales³ compitan a la Bertrand y a la Cournot?, para entender, ¿Cuál es la reducción del excedente del consumidor en un escenario de competencia duopolica en relación con el mercado competitivo?

Las respuestas a estas preguntas, serán el tema de este capítulo para identificar la reducción que experimenta el excedente del consumidor en un contexto de interdependencia estratégica

1.2 RELACION ENTRE EL BIENESTAR SOCIAL Y EL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR

1.2.1 EL BIENESTAR SOCIAL Y EL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR

A continuación se explicará gráficamente y formalmente la variación que experimenta el excedente del consumidor en un contexto de interdependencia estratégica, utilizando para ello el marco formal de la teoría microeconómica, para tal efecto se realizará un análisis comparativo de las situaciones de competencia perfecta y los duopolios de Bertrand y Cournot, para tal efecto trabajaremos bajo el supuesto de que existe una producción total que es la que satisface el mercado, y en presencia de duopolios y dicha producción se reparte igualitaria y equitativamente entre ambas empresas.

Existen varias medidas para valorar el bienestar, y la medida que se adopte depende de la definición de bienestar que se utilice, por ejemplo para Amartya Sen el bienestar está asociado principalmente al desarrollo de las potencialidades humanas y la economía debe contribuir a esto incrementando las opciones vitales, y la medida que se utiliza

³ Es muy frecuente que tanto en la práctica profesional como en la práctica docente se acostumbre a usar como modelo o ejemplo de una función de demanda la lineal, del tipo: $x = am - bp$, donde X representa la cantidad del bien o servicio que se demanda, m la renta o ingresos de que se disponen, p el precio de mercado del bien o servicio que se demanda, a es un parámetro que por lo general $0 < a < 1$ y b es un parámetro positivo.

para valorar el bienestar así definido es el índice de desarrollo humano. Sin embargo esta no es la definición de bienestar que se desarrollará en el trabajo debido a que este documento trabaja bajo la base de la teoría neoclásica ortodoxa, y es precisamente la definición clásica del bienestar la que se utilizará, en estos términos, el bienestar debe entenderse como la maximización de la utilidad total utilidad de consumir el bien x , más la utilidad de consumir el bien y . Dado que x unidades del bien x significa renunciar $c(x)$ unidades del bien y , la función social objetivo es $u(x) + w - c(x)$, donde w es una constante. (Varian, 1991: 262). Tomaremos como medida para valorar las variaciones en el bienestar el excedente del consumidor, porque este concepto supone que los bienes y servicios consumidos por una persona pueden valorarse a través de sus funciones de demanda por dichos bienes y servicios. Tales funciones de demanda son relaciones que se establecen entre cantidades que el consumidor demanda y precios que enfrenta en el mercado, pero sirven también para medir hasta cuánto estaría dispuesto a pagar por cada una de las unidades. La diferencia entre esta disposición al pago y lo que verdaderamente eroga es un excedente que el consumidor se lleva, y puede interpretarse como el beneficio que el mismo obtiene por haber adquirido el bien en cuestión.

Otros conceptos para medir monetariamente las variaciones en el bienestar son: la variación compensada y la variación equivalente, sin embargo para poder hacer uso de estos conceptos es necesario conocer las preferencias de los consumidores y esta es una información con la que no se cuenta en esta investigación. “La variación compensada responde a la pregunta: ¿Cuánto dinero hay que darle a un individuo después del cambio del precio P_1 (P_1 = precio del bien o servicio en el periodo 0), es decir a los precios P_2 , (P_2 = precio del bien o servicio en el periodo 2, es decir periodo de estudio) para compensarle por la pérdida de satisfacción entre un periodo y otro? La variación equivalente responde a la pregunta ¿Cuánto dinero hay que sustraer del individuo antes del cambio en el precio P_1 , es decir al precio P_2 , para reducir su bienestar en la misma cuantía que el aumento del precio P_1 entre el periodo base y el periodo de estudio?”. (Castillo, 2005: 34). Estos conceptos no se tendrán en cuenta en esta investigación por dos razones fundamentales, la primera es que se realizará una simulación para determinar únicamente la variación cuantitativa del excedente del consumidor de un duopolio con respecto a otro; la segunda razón corresponde a que estos son temas de posgrado y por lo tanto quedan por fuera de esta investigación.

1.2.2 LA COMPETENCIA PERFECTA Y EL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR

Empezaremos entonces por definir las condiciones de la competencia perfecta: El mercado Competencia Perfecta se define como el mercado en el que existe un gran número de compradores y vendedores de una mercancía, además de que se ofrecen productos similares, igualmente existe libertad absoluta para los compradores y vendedores y no hay control sobre los precios ni reglamento para fijarlos.

El mercado de Competencia Perfecta estudia los mecanismos por los que se determinan la cantidad y el precio de equilibrio en un mercado. El análisis de las elasticidades de la oferta y la demanda es el núcleo de este mercado.

Debido a la interdependencia general existente, cualquier desplazamiento fortuito del punto de equilibrio en el mercado de un bien provocará desplazamientos en los mercados de otros bienes, éstos en los de otros y así sucesivamente. Estas variaciones de precios pueden producir a su vez un efecto retroactivo sobre el mercado original.

Finalmente, si no existe intromisión externa que lo dificulte, ese proceso conducirá al equilibrio en todos los mercados de bienes y factores

Los estudios encaminados a determinar la posibilidad de existencia de tal Equilibrio General, de su unicidad o multiplicidad, y su estabilidad, han alcanzado en los últimos decenios un alto grado de sofisticación matemática. Una situación de Equilibrio General goza de muchas virtudes: se consigue en ella la maximización de la utilidad de todos los consumidores y de los beneficios de todas las empresas; al estar también en equilibrio los mercados de factores, las rentas percibidas por las familias igualan a los precios de los bienes y servicios; los factores y recursos productivos se destinan a su uso más eficiente, aquél en que su rendimiento es más alto.

Para el establecimiento del mercado en Competencia Perfecta, es decir, el "Mercado Perfecto", es necesario que se cumplan con una serie de condiciones, sin las cuales no sería posible, ni el establecimiento, ni el funcionamiento correcto de los mecanismos que dan paso al Mercado Perfecto.

Las condiciones con las que debe cumplir todo Mercado Perfecto son: Homogeneidad del Producto, Movilidad de recursos sin restricciones, Liquidación total de productos, gran número de vendedores y compradores, libre competencia, Información y racionalidad de los agentes. A continuación se explicaran las características de estas condiciones (Parkin, Sanchez,2006:265).(ver cuadro 1).

1.2.3. CUADRO 1. CARACTERISTICAS DE LOS MERCADOS DE COMPETENCIA PERFECTA.

CONDICION	CARACTERISTICAS
1. Homogeneidad del producto	Para que haya libre competencia es necesario que el consumidor sea indiferente a comprar el producto de una empresa o de otra, por tanto los productos tienen que ser exactamente iguales; sólo así se hará realidad que si una empresa pusiera el precio por encima del establecido por el mercado, los consumidores dejarían de comprarlo.
2. condiciones de venta	Debe incluir todas las condiciones de venta tales como garantías o financiación. En la realidad, las empresas tratan de diferenciar sus productos mediante campañas publicitarias, envases llamativos o pequeños cambios en el diseño o la composición. Es más, una de las principales virtudes de la libre competencia es precisamente el esfuerzo que obliga a todas las empresas por mejorar continuamente sus productos tratando de diferenciarse por su mayor calidad o menor precio.
3. movilidad perfecta	En un Mercado Perfecto, todos los agentes productores, es decir, los fabricantes, deberán tener total libertad para operar en todos los aspectos que el proceso de producción les exija. Es decir, deben tener total libertad de escoger, desde insumos, distribuidores, hasta el momento en el que el producto ya esté terminado.
4. inexistencia de barreras a la entrada	Las empresas deben estar en capacidad de entrar o salir de cualquier industria, los recursos deben poder movilizarse sin ningún problema entre usos alternativos y los bienes y servicios deben ser vendibles donde quiera que el precio sea más alto.
5. El mercado se vacía	En el Mercado Perfecto, el cumplimiento a la perfección del ciclo económico supone la liquidación total de las mercancías, sin dejar lugar a remanentes, para permitir que los espacios sean de nuevo ocupados por las nuevas mercancías. Así, los fabricantes no gastan recursos o tiempo en planear soluciones a lo que significa liquidar o colocar sus remanentes de mercancías.
6. Número ilimitado de oferentes y demandantes.	Para que ningún agente económico pueda ejercer influencia alguna sobre el precio, debe existir un gran número de ellos y cada uno debe actuar de manera independiente. Además, el mayor comprador o el mayor vendedor debe proporcionar solo una pequeña parte de las cantidades totales compradas y vendidas.
8. Los agentes son racionales y poseen información perfecta.	En los mercados de libre competencia los agentes económicos conocen los precios de todos los productos y factores, sus características y la existencia de posibles sustitutos. En el momento de decidir entre diferentes alternativas, los consumidores elegirán aquellas que maximicen su utilidad y los productores las que maximicen sus beneficios. Muchas veces la información puede ser un bien escaso y de alto costo. Debido al costo de adquirir más información llega un momento en que renunciamos a seguir investigando aunque ello pueda tener como consecuencia una decisión de compra incorrecta. Pero para que la decisión sea la correcta, además de información se necesita racionalidad, es decir, capacidad para analizarla y valorarla. Los agentes deben poder adoptar decisiones que satisfagan sus preferencias. La teoría económica, en principio, considera que los gustos y preferencias están dados, son transitivos e invariables a corto plazo.
9. Precio único de mercado	Dadas las condiciones impuestas a los productores para competir dentro del Mercado de Competencia Perfecta, podemos resaltar la condición de que ningún competidor (productor) puede influir de manera directa en la fijación del precio al cual los consumidores finales tendrán esta mercancía, así, las empresas no podrán modificar ni los precios, ni las cantidades de una mercancía determinada en un precio establecido, con lo que la oferta estará garantizada. No así la demanda, que al tener tantas opciones para consumir no solo se diversificará, sino que hará del establecimiento del precio, siempre una oferta a su favor.

Fuente: elaboración propia, 2008.

Expuestas las condiciones anteriores, el consumidor en un mercado de Competencia Perfecta maximiza su excedente, pues esta siempre satisfecho en el equilibrio y su situación será la más favorable porque el precio al que obtiene el bien o producto que requiere es el más bajo posible comparado con cualquier otra estructura de mercado, por lo tanto aun cuando su valoración monetaria del bien o servicio que compra sea significativamente mayor al precio que realmente paga por el, debido a que la diferencia que existe entre el precio y la disposición a pagar que tiene el consumidor por el bien o servicio que se produce en una estructura de mercado perfectamente competitiva es la máxima posible (en comparación con otras estructuras de mercado como monopolio, oligopolio o competencia monopolística) el excedente del que se apropia el consumidor es el mayor posible.

1.2.4. FORMALIZACION MATEMATICA DEL EXCEDENTE DE CONSUMIDOR EN UN MERCADO DE COMPETENCIA PERFECTA.

Determinaremos formalmente la relación entre el bienestar de los consumidores y la competencia perfecta. Esta relación se puede definir mediante la medición el excedente del consumidor, suponiendo que se tiene una función de demanda inversa⁴ es $p = 30 - Q$, $Q = q_1 + q_2$, y, la función de costo total $CT = 0$, de donde se obtiene que el costo medio $CMe = 0$ y el $CMg = 0$, en equilibrio el $CMe = CMg = P$, por lo tanto: el $P = 0$, y las cantidades totales producidas serán 30, como estamos comparando la competencia perfecta con los modelos de duopolio de Bertrand y de Cournot, se asume que la producción total (de treinta unidades 30), será repartida igualitariamente⁵ entre las dos empresas por lo que cada una de ellas tendrá una producción total de 15 unidades, siempre y cuando la otra firma produzca también.

En la grafica 1, el excedente del consumidor está representado por el área del triangulo a,b,c ,obteniendo como resultado que en Competencia Perfecta el Excedente del Consumidor es:

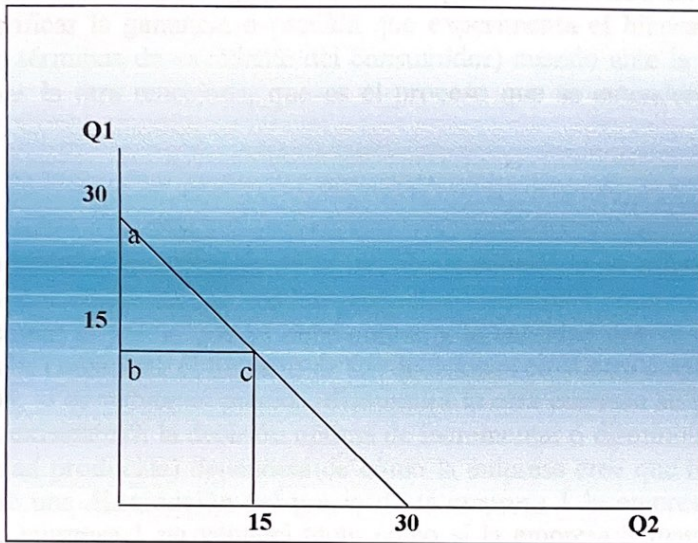
$$\text{Ecuación 2. } EC = \frac{15 \cdot 15}{2} = 112.5 = a,b,c.$$

⁴ Ejemplo tomado de : Pindyck (2001).

⁵ La producción entre las firmas se reparte igualitariamente porque ambas tienen costos iguales a 0.

Análisis grafico:

Grafica 1. EQUILIBRIO DE COMPETENCIA PERFECTA Y EL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR.



Elaboración: Propia
Fuente: Cálculos propios.

Ahora, en forma general el excedente del consumidor se calcula de la siguiente manera:

Recuerde que “el instrumento clásico para medir las variaciones del bienestar es el excedente de consumidor. Si $x(p)$ es la demanda de un bien en función de su precio, el

excedente del consumidor correspondiente a una variación de p^0 a p^1 es :

$$\text{Ecuación 1. } EC = \int_{p_0}^{p_1} x(t) dt$$

El excedente del consumidor es igual a la variación compensatoria y a la equivalente cuando sus preferencias pueden representarse por medio de una función de utilidad cuasilineal. En los casos más generales, el excedente del consumidor puede ser una aproximación teóricamente razonable de las medidas de bienestar teóricamente deseables. (Varian, 1991: 192-193).

1.2.5. LA INTERDEPENDENCIA ESTRATEGICA, EL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR Y EL BIENESTAR SOCIAL.

Lo que haremos a continuación es la evaluación exhaustiva de las implicaciones que tiene la interdependencia estratégica de los duopolios en el bienestar del consumidor, es decir, cuantificar la ganancia o pérdida que experimenta el bienestar del consumidor (medido en términos de excedente del consumidor) cuando ante la decisión de una de las empresas la otra reacciona, que es el proceso que se entenderá como función de reacción.

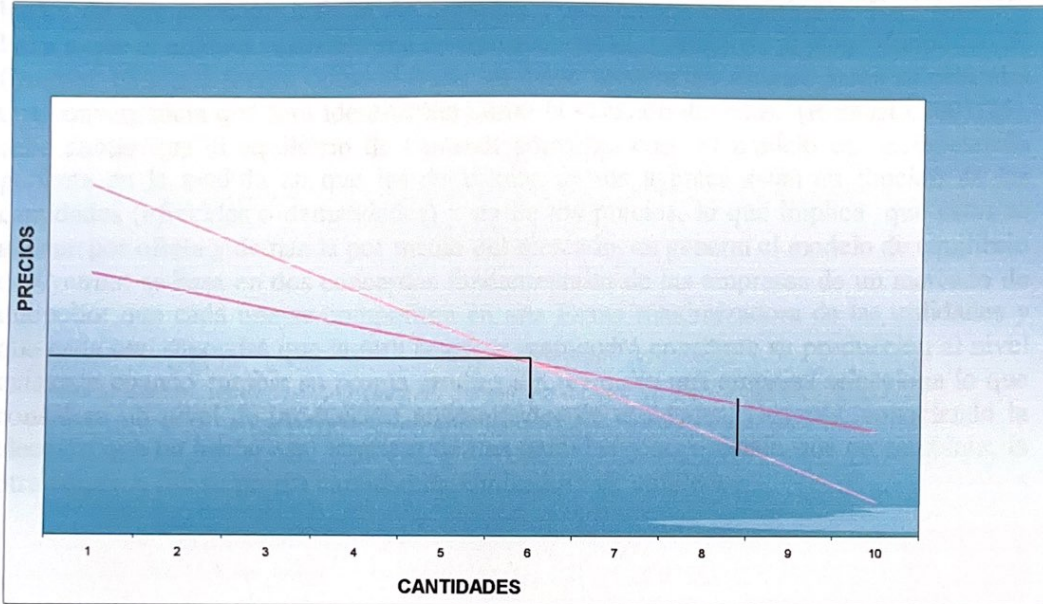
Para comprender la importancia de la interdependencia en un oligopolio, supongamos que existen dos empresas que venden productos idénticos y compiten en un oligopolio, para determinar el precio que se debe cobrar y la cantidad que se debe producir cada empresa debe considerar el impacto de sus decisiones en la otra empresa de la industria, por ejemplo, si se reduce el precio, ¿disminuirá la otra empresa su precio o mantendrá los precios existentes?, la decisión óptima de incrementar o disminuir el precio de venta (o la cantidad producida) dependerá de cómo la empresa cree que responderá su rival, pues si ante una disminución del precio de la empresa 1 la empresa 2 baja su precio también, la empresa 1 no venderá tanto como si la empresa 2 mantuviera los precios constantes. (lo mismo ocurre con las cantidades), realmente la importancia de la interacción estratégica en el oligopolio radica en que la demanda de cada una de las empresas depende de las reacciones de sus rivales.

Como se puede observar en la gráfica 2, la empresa inicialmente está en el punto B al precio P_1 , la curva de demanda D_1 supone que la empresa rival seguirá el cambio de precio de la empresa, punto C, la demanda es más inelástica cuando el rival iguala el cambio en el precio que cuando no lo hace, la razón, si la empresa reduce el precio del bien que vende, esta empresa venderá más si su rival no reduce el precio D_2 que cuando su rival también reduce el precio D_1 , el comportamiento es el mismo cuando se aumentan los precios.

1.2.6. EL DUOPOLIO DE COURNOT EN SU FORMA GENERAL.

El Duopolio de Cournot, es la versión del oligopolio perfecto que Cournot en 1838, ya el supone la existencia de dos empresas que producen un bien homogéneo. Sus costos marginales iguales a cero y cada una de estas empresas fija su producción de manera independiente a la cantidad que produce la otra. En general cada empresa en este modelo produce una cantidad q_i y vende a un precio $p(q_1, q_2)$, ver gráfica 3, en un período t , la demanda de cada una de las empresas es la inversa de su nivel de producción, y se supone compatible con los beneficios generados, el modelo de equilibrio de Cournot, describe el valor de la distribución del mercado, así como el precio de mercado en un duopolio.

Grafica 2. INTERDEPENDENCIA ESTRATEGICA. LAS FUNCIONES DE REACCION



Fuente: elaboración Propia, 2008

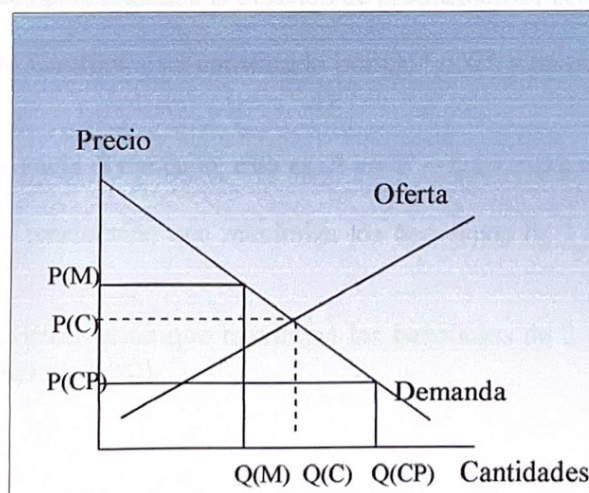
La existencia de estos dos elementos tiene serias implicaciones sobre el bienestar del consumidor porque de la forma en que los duopolios decidan asumir el juego y administrar su poder de mercado depende la pérdida irrecuperable de eficiencia que se genere en el mercado, e indagar por estas implicaciones, tiene gran relevancia social porque al determinarse cual de las formas de juego (Bertrand o Cournot) minimiza la pérdida irrecuperable de eficiencia del consumidor, es posible generar mecanismos institucionales que permitan la existencia de la competencia cuya pérdida irrecuperable sea menor.

1.2.6. EL DUOPOLIO DE COURNOT EN SU FORMA GENERAL.

El Duopolio de Cournot, es un modelo que planteo por primera vez Cournot en 1838; en él supone la existencia de dos empresas que producen un bien homogéneo, con costos marginales iguales a cero y cada una de estas empresas fija su producción sin conocer la cantidad que producirá la otra. En general ambas empresas en total producen una cantidad M y venden a un precio $p(M)$, (ver grafico 2, en este proceso, la estrategia de cada una de las empresas es la elección de su nivel de producción y la ganancia obtenida son los beneficios generados; el modelo de equilibrio de Cournot, describe " el valor de la distribución del mercado, así como el precio de mercado en un duopolio.

Un valor por convergencia surge como resultado del tratamiento del modelo bajo la lógica de una sucesión infinita de acciones y reacciones competitivas. Esta sucesión lleva a que el análisis realizado sea de tipo secuencial, tratándose al juego duopólico de Cournot, en cierta forma, como si fuese un juego secuencial. En este juego se obtendrá una convergencia que será identificada como la solución del caso.”(Rufausto,2001:25), cabe anotar que el equilibrio de Cournot converge con el modelo de competencia perfecta en la medida en que las decisiones de los agentes están en función de las cantidades (ofrecidas o demandadas) y no de los precios, lo que implica que estos se ajustan por oferta y demanda por medio del mercado, en general el modelo de equilibrio de Cournot se basa en dos conceptos fundamentales de las empresas de un mercado de duopolio: que cada una se comportara en una forma maximizadora de las utilidades y que cada una supondrá que la otra empresa mantendrá constante su producción al nivel existente cuando cambie su propia producción. Primero una empresa selecciona lo que considera un nivel de producción maximizador de utilidades. Después, conociendo la elección que ha hecho esa empresa de una cantidad y suponiendo que no cambiara, la otra empresa fija su propia cantidad maximizadora de utilidades.

Grafica 3. EL EQUILIBRIO DEL DUOPOLIO DE COURNOT



Fuente: elaboración propia,2008

Este proceso continua a través de varias etapas de acción y reacción hasta que las empresas alcanzan un equilibrio. El modelo de Cournot, la cantidad, el precio y las utilidades obtenidas al equilibrio para un mercado de duopolio, se encontraran entre las que se presentan en un mercado de monopolio y las que existen en un mercado completamente competitivo, tal y como se observa en la gráfica 3.

Formalmente el Duopolio de Cournot se expresa así:

a. Se supone la existencia de una industria en la que solo hay dos empresas que producen un bien homogéneo y, por lo tanto, lo venden el bien al mismo precio.

b. Las empresas fijan su nivel de producción y posteriormente se ajustan a un precio de mercado asociado a la producción total en la industria, es decir, el precio que pagarán los consumidores por una producción total de $q_1 + q_2$.

Por ejemplo suponga que las funciones de costo de las empresas son: $CT_1 = XQ_1$,

$CT_2 = XQ_2$, y que la función inversa de demanda es $P(Q) = Y - (Q_1 + Q_2)$. Con esta

función de demanda, el precio de mercado disminuye si las empresas aumentan su cantidad producida.

c. Determinación de la cantidad producida:

Las decisiones óptimas de producción de la empresa 1 dependerán de lo que espera que produzca la empresa 2 y del precio de mercado asociado a la producción total $(Q_1 + Q_2)$. La producción óptima de la empresa 1 es una predicción de su nivel de

producción que es la mejor respuesta a lo que produzca la empresa 2. El mismo razonamiento para la empresa 2. En otras palabras, la empresa 1 maximiza sus beneficios condicionado a la decisión de producción de la empresa 2 y la empresa 2 maximiza sus beneficios condicional a la decisión de producción de la empresa 1.

Un equilibrio de Nash- Cournot está constituido por Q_1^* , Q_2^* y un precio de mercado P^* que satisfacen:

- P^* es el precio que vacía el mercado, esto es, $P^* = Y - Q_1^* - Q_2^*$.
- Q_1^* es el nivel de producción que maximiza los beneficios de 1 dado que espera que 2 produzca Q_2^* .
- Q_2^* es el nivel de producción que maximiza los beneficios de 2 dado que espera que 1 produzca Q_1^* (Kreps, 1990).

1.2.7. EL DUOPOLIO DE CORNOT. CONTINUACION DEL EJEMPLO.

Para el ejemplo anterior, la solución en el equilibrio de Cournot sería:

1. solución del equilibrio :

Para la empresa 1,

IT: ingreso total

$$IT1 = p(Q_1 + Q_2) \times Q_1$$

$$IT1 = (30 - Q) * q_1$$

$$IT1 = (30 - q_1 - q_2) * q_1$$

$$IT1 = 30q_1 - q_1^2 - q_1q_2$$

Derivando respecto a q_1 e igualando a cero

IMg: ingreso marginal

$$IMg_1 = 30 - 2q_1 - q_2$$

$$IMg_1 = 30 - 2q_1 - q_2 = 0$$

$$q_1 = -\frac{1}{2}q_2 + 15 \quad \text{FR 1.}$$

Gráfico 4. EQUILIBRIO DE EMPRESAS EN EL SECTOR DEL

FR1: Función de reacción de la empresa 1

Para la empresa 2,

IT: ingreso total

$$IT2 = p(Q_1 + Q_2) \times Q_2$$

$$IT2 = (30 - Q) * q_2$$

$$IT2 = (30 - q_1 - q_2) * q_2$$

$$IT2 = 30q_2 - q_1q_2 - q_2^2$$

Derivando respecto a q_2 e igualando a cero

IMg: ingreso marginal

$$IMg_2 = 30 - q_1 - 2q_2$$

$$IMg_2 = 30 - q_1 - 2q_2 = 0$$

$$q_2 = -\frac{1}{2}q_1 + 15 \quad \text{FR 2}$$

FR2: Función de reacción de la empresa 2

Reemplazamos FR1 en FR2, para obtener las cantidades de equilibrio

$$q_1 = -\frac{1}{2} \left(-\frac{1}{2}q_1 + 15 \right) + 15$$

$$q_1 = \frac{1}{4}q_1 - \frac{15}{2} + 15$$

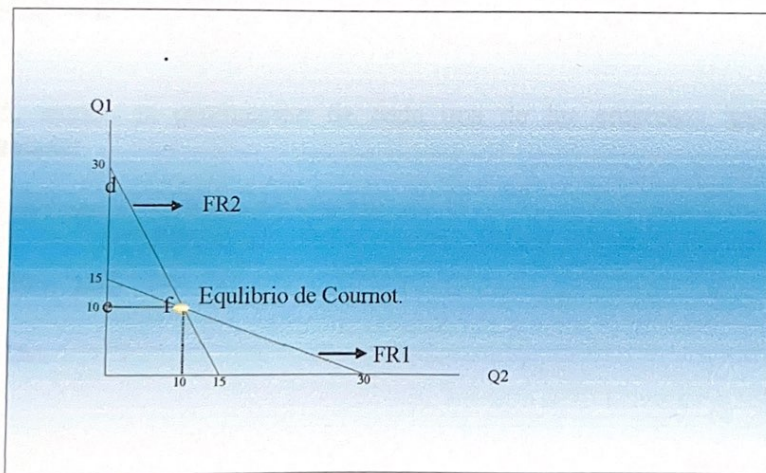
$$\frac{3}{4}q_1 = \frac{15}{2}$$

$$q_1 = \frac{15}{2} * \frac{4}{3}$$

$$q_1 = 10$$

$$q_1 = q_2 = 10$$

Grafica 4. EQUILIBRIO DE COURNOT Y EL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR.



Fuente: elaboración propia, 2008

En la grafica 4, el excedente del consumidor está representado por el área del triangulo e,f,g ,obteniendo como resultado que en Duopolio de Cournot el Excedente del Consumidor es:

$$\text{Ecuación 3. } EC = \frac{10 * 20}{2} = 100 = c, d, e.$$

Cabe anotar que la suma de los beneficios individuales de las dos empresas son menores a los beneficios que podrían obtener si se coordinaran (monopolio). En conclusión, se

puede decir que los beneficios individuales y el precio de mercado disminuyen conforme aumenta el número de competidores en el mercado. (Ver grafico 5).

1.2.8. MONOPOLIO O CARTEL. CONTINUACION DEL EJEMPLO.

La producción de monopolio o cartel sería:

$$IT = P \cdot Q$$

$$IT = (30 - Q) \cdot Q$$

$$IT = 30Q - Q^2$$

$$IMg = 30 - 2Q$$

Igualando el Ingreso marginal al costo marginal, es decir igualando a cero:

$$30 - 2Q = 0$$

$Q=15$, siendo la producción de cada una de las empresas igual a 7,5 unidades, finalmente:

$$P = 30 - Q$$

$$P = 30 - 15$$

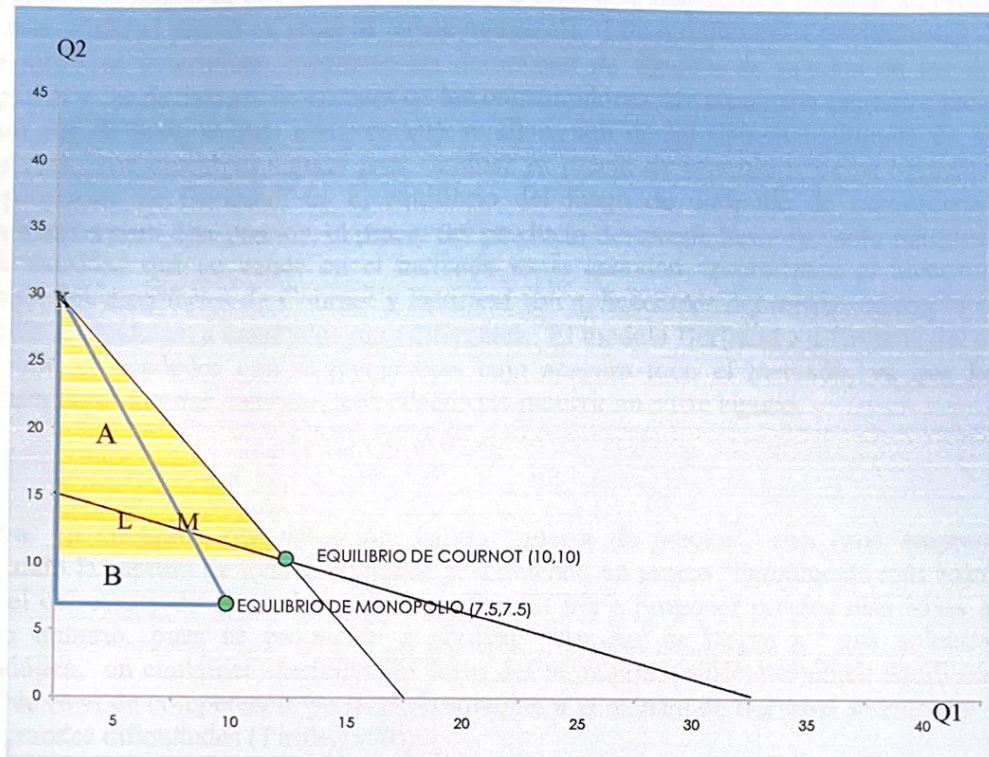
$$P = 15$$

En la grafica 5, el excedente del consumidor está representado por el área del triangulo h,i,j ,obteniendo como resultado que en Monopolio el Excedente del Consumidor es:

$$\text{ECUACIÓN 4. } EC = \frac{22,5 \cdot 7,5}{2} = 84,375 = h,i,j.$$

En la grafica 5, el triangulo de color amarillo (A) representa el excedente del consumidor en el duopolio de Cournot (ecuación 3), y el triangulo de color azul (B) representa el excedente del consumidor en Monopolio (ecuación 4), el triangulo K,L,M, representa la perdida que experimenta el excedente del consumidor cuando pasa de estar en un mercado que compite en cantidades a un mercado que es precio decisor, siendo la perdida en este caso igual a 15,675.

Grafica 5. VARIACION DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR ENTRE EL DUOPOLIO DE COURNOT Y EL MONOPOLIO.



Fuente: elaboración propia, 2008.

1.2.9. EL DUOPOLIO DE BERTRAND EN SU FORMA GENERAL.

Por otra parte, cuando la estrategia que escogen las empresas es anunciar el precio al que dispuestas a ofrecer el producto en el mercado, estamos hablando del Duopolio de Bertrand; en 1883 matemático Joseph Bertrand muestra las implicaciones de fijar primero el precio y no la oferta, obteniendo como resultado que si los costos unitarios son constantes, la demanda decreciente y las capacidades de los duopolistas ilimitadas (dado que pueden satisfacer cualquier demanda), entonces la competencia en precios termina en donde el precio iguala al coste marginal, el beneficio para los duopolistas en el equilibrio es nulo, contrario a lo que ocurre en el equilibrio de Cournot.

Es válido aclarar que este modelo cada empresa elige su precio maximizador de utilidades suponiendo que el precio elegido por su rival no cambiara, y es precisamente esta expectativa de constancia lo que estimula a ambas empresas a un proceso de fijación de precios competitivos hasta que el mercado logra el equilibrio, este resultado se da porque cada una de las empresas supone que el precio establecido por su rival es

fijo, por lo tanto primero una de ellas y luego la otra bajan su precio con el fin de quitarle mercado y utilidades a su rival, al ser este un juego repetitivo, con el tiempo las dos empresas llegan al equilibrio y ninguna de ellas está dispuesta a cambiar su precio (en este punto el precio es igual al coste marginal). Los rendimientos provenientes de este juego se determinan mediante las decisiones de fijación de precios de las dos empresas y las decisiones de compra de los consumidores. Un equilibrio para este juego es un par de precios que, una vez que se fijan, son de tal tipo que ninguna de las empresas tiene incentivo alguno para cambiar su precio de acuerdo al de su oponente. La propuesta de Bertrand: en el equilibrio del juego de duopolio de movimientos simultáneos para fijar precios, el precio del producto desciende hasta su costo marginal. Y la cantidad que se vende en el mercado es la cantidad óptima para el bienestar. Aunque los equilibrios de Cournot y Bertrand son aplicaciones del mismo concepto de equilibrio conducen a resultados muy diferentes. El modelo Bertrand a diferencia del de Cournot, el vendedor con el precio mas bajo acapara todo el mercado, ya que los consumidores pueden cambiar de vendedor sin incurrir en coste alguno.

Ahora, en cualquier otra situación, habría “guerra de precios” con cada empresa buscando la captura de toda la demanda proponiendo un precio “ligeramente más bajo” que el del otro y donde, evidentemente, ninguno iría a proponer precios más bajos al costo unitario, pues se produciría a pérdida. “Aunque se llegue a una solución paradójica, en cualquier situación por fuera del monopolio estricto el único equilibrio posible es el de competencia perfecta, la solución a la manera de Bertrand se enfrenta a dos grandes dificultades (Tirole,1990):

- *Bajo las hipótesis retenidas hemos visto que el beneficio es nulo en el equilibrio; en consecuencia las empresas no son incitadas a producir y la oferta de una y otra empresa puede ser cualquiera, incluso si oferta y demanda se igualan sin que el modelo precise como se hace la distribución; dicho de otra manera, se presenta una indeterminación como es frecuente el caso en los equilibrios con costos unitarios constantes.*

- *Si se modifican un poco las hipótesis, el duopolio de Bertrand no tiene generalmente equilibrio, tal como ya lo había señalado Edgeworth en 1921. Se comprende fácilmente por qué, si por ejemplo, las capacidades de producción son limitadas. En efecto, si en tal caso hubiera un equilibrio tal que una de las empresas sólo sirviera una parte de la demanda, a causa de una capacidad de producción limitada, entonces la parte restante de la demanda sólo podría pedir a la otra empresa que encontrándose en situación de monopolio, tendría interés en aumentar los precios aplicando la regla de la igualación del ingreso marginal al costo marginal; ahora, una tal incitación para modificar el precio va contra la definición misma de equilibrio. Tal razonamiento sigue siendo válido si se adopta la hipótesis usual de costos marginales crecientes.” (Monsalve1999,57). Sin embargo en esta investigación se omitirán los dos argumentos anteriormente descritos, pues de lo contrario no sería posible hallar respuesta al problema de investigación.*

1.2.10. EL DUOPOLIO DE BERTRAND. CONTINUACION DEL EJEMPLO.

En el modelo de Bertrand, continuando con con $P(Q) = Y - (Q_1 + Q_2)$ y $CT = XQ_1$ y $CT_2 = XQ_2$. La solución de Cournot es $P^* = Y - Q_1 - Q_2$ y $Q_1^* = Q_2^*$, sin embargo, éste no es el equilibrio de Bertrand, como la competencia es en precios, el equilibrio no es estable⁶, pues si la empresa 2 decide ofrecer sus productos a un precio de $P^* = Y - Q_1 - Q_2 - 1$, se quedará con todo el mercado. Ahora si partimos de este último caso, la empresa 1 a su vez podría ofrecer un precio de $P^* = Y - Q_1 + Q_2 - 2$ y quedarse con todo el mercado. Esta lógica nos lleva a una secuencia de precios esperados, tal que, el precio de equilibrio es igual al costo marginal, es decir, $P^* = CMg = XQ_1$ o XQ_2 (los costos son idénticos para las dos empresas), con unos beneficios nulos para ambas empresas.

Como nos interesa demostrar la variación que experimenta el excedente del consumidor en cada uno de los tres escenarios explicados, supondremos para efectos investigativos que el duopolio de Bertrand no establece un precio igual al costo marginal, pues de hacerlo el equilibrio sería estable y no habría incentivos para que las empresas en duopolio siguiesen produciendo, esto con el fin de demostrar que aun cuando el duopolio de Bertrand consigue ganancias al cobrar un precio superior al de competencia perfecta la reducción que experimenta el bienestar de los consumidores es inferior a la que sufre en el duopolio de Cournot:

$$\begin{aligned}P &= 30 - Q \\Q &= q_1 + q_2 \\CMg_1 &= CMg_2 = 0 \\Cmg_1 &= Cmg_2 \neq p \\p &= 2\end{aligned}$$

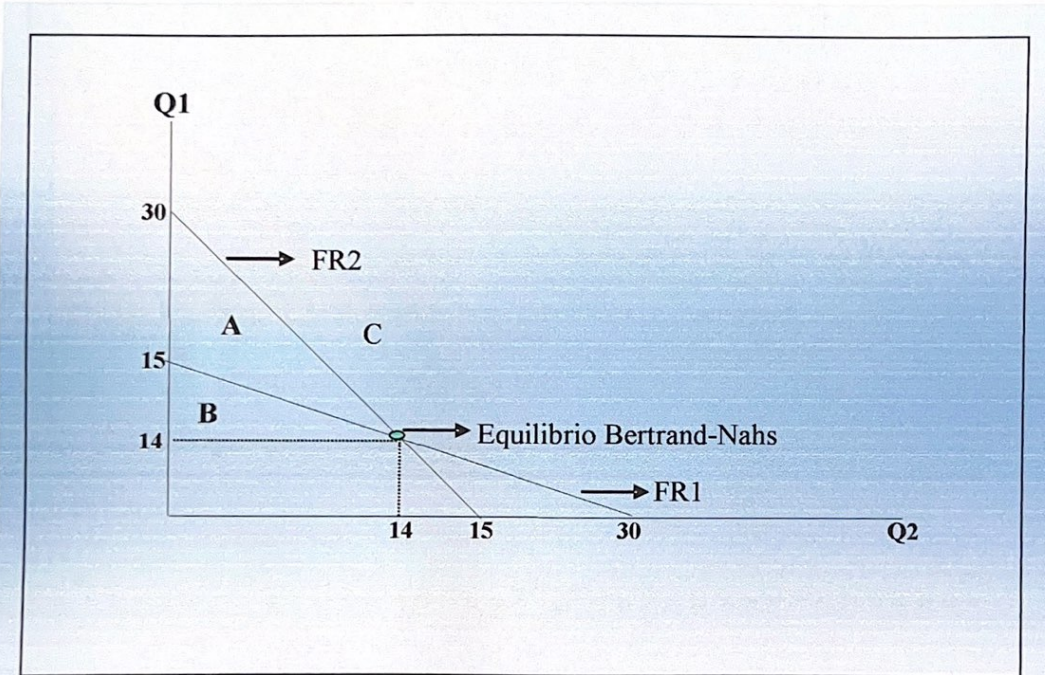
Si $p = 2$, entonces $Q = 28$, por lo tanto cada una de las empresas produce una cantidad de 14 unidades, En la grafica 6, el excedente del consumidor está representado por el área del triangulo A,BC ,obteniendo como resultado que en Duopolio de Bertrand el Excedente del Consumidor es:

⁶ La estabilidad económica, es una situación económica caracterizada por la ausencia de grandes fluctuaciones en el nivel de renta y empleo, por la inexistencia de paro involuntario y de subempleo y por la ausencia de inflación.

Grafica 7. VARIACIÓN DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR ENTRE EL DUOPOLIO DE BERTRAND Y EL MONOPOLIO

$$\text{Ecuación 5} = \frac{16 \times 14}{2} = 112$$

Grafica 6. EL DUOPOLIO DE BERTRAND Y EL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR

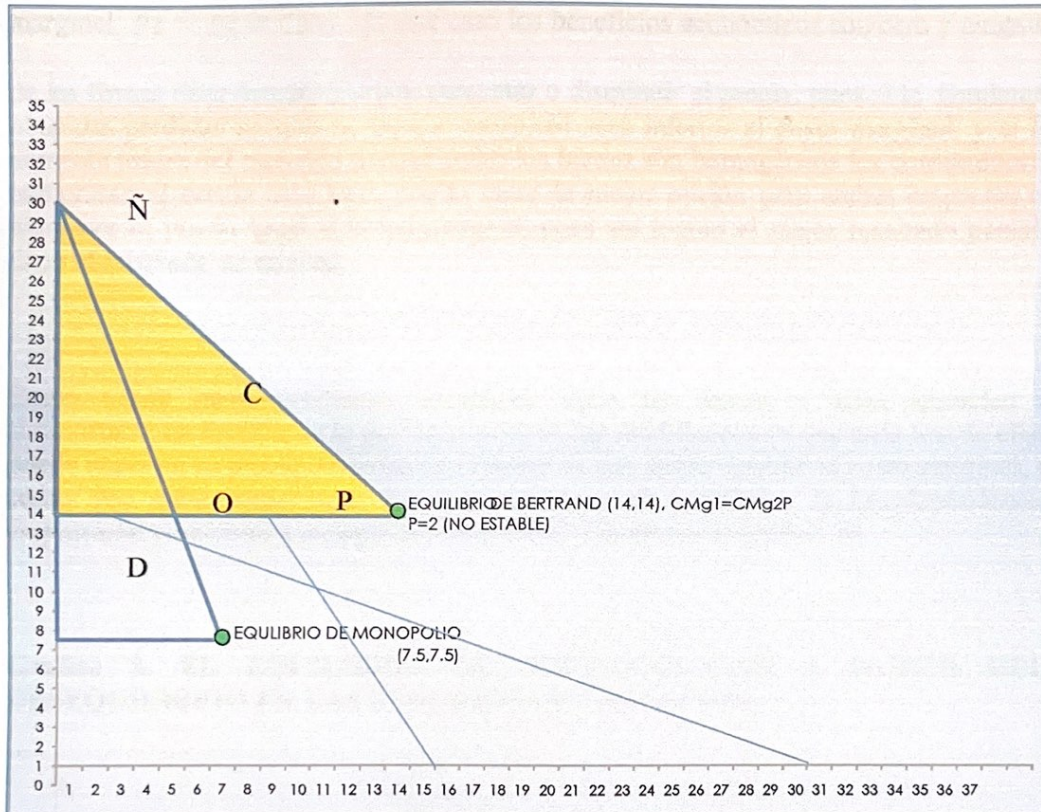


Fuente: elaboración propia, 2008

1.2.11. COMPARACION DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR EN EL DUOPOLIO DE BERTRAND Y EL MONOPOLIO.

En la grafica 7, el triangulo de color amarillo (C) representa el excedente del consumidor en el duopolio de Bertrand (ecuación 5), y el triangulo de color azul (D) representa el excedente del consumidor en Monopolio (ecuación 4), el triangulo Ñ,O,P representa la perdida que experimenta el excedente del consumidor cuando pasa de estar en un mercado que compite en precios a un mercado que es precio decisor, siendo la perdida en este caso igual a 27,625.

Grafica 7. VARIACION DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR ENTRE EL DUOPOLIO DE BERTRAND Y EL MONOPOLIO



Fuente: elaboración propia, 2008.

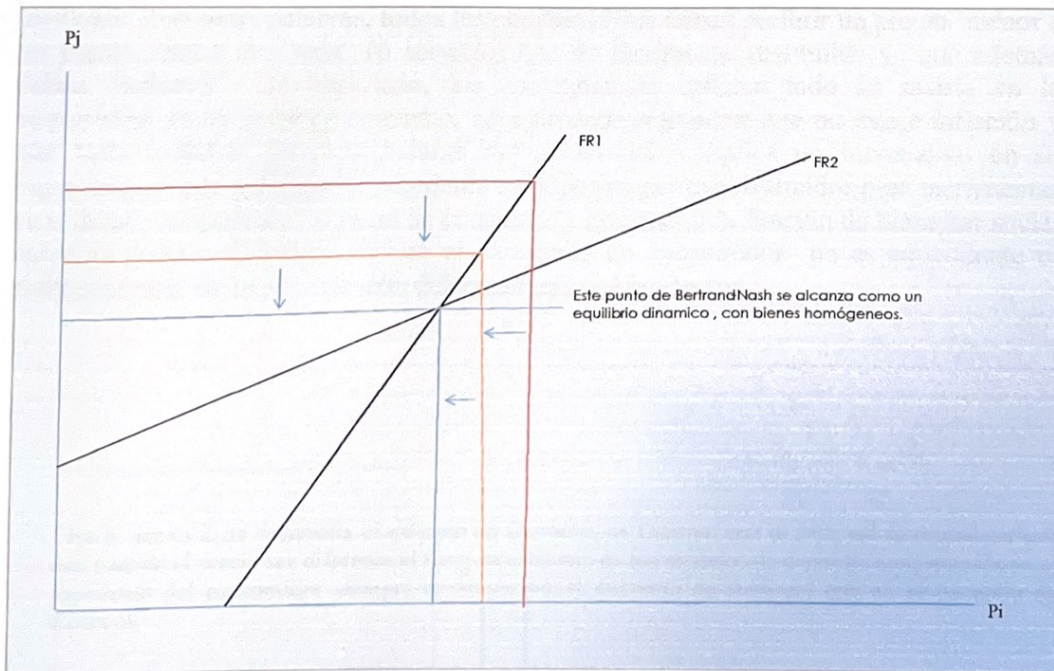
Evidentemente partimos de un desequilibrio en las funciones de reacción de las empresas que se comportan a la Bertrand, pues para efectos investigativos hemos supuesto que el precio de venta de las empresas es diferente a su costo marginal ($P=2$, $CMg=0$ para ambas empresas), sin embargo la producción total del duopolio de Bertrand sigue siendo mayor que la producción del duopolio de Cournot, tal vez el lector pueda pensar que al desmontar el supuesto de que el precio de venta es igual al costo marginal en el duopolio de Bertrand no es posible llegar a un punto de equilibrio, por lo tanto a continuación se analizará y demostrará que es posible llegar al equilibrio de Bertrand-Nash de una manera dinámica.

Debido a que no puede existir equilibrio si los precios de son diferentes, dado que al ser bienes homogéneos si una de las empresas varía el precio, la otra también lo hace hasta el precio de ambas sean iguales e idénticos al costo marginal, por esta razón se puede afirmar que partiendo de un desequilibrio de Bertrand es posible alcanzar el equilibrio de Bertrand-Nash.

El equilibrio de Nash estará ubicado en el punto en el que la competencia por bajar los precios no permite una disminución mayor porque implicaría que las firmas incurrieran en pérdidas, es decir, en el punto en que ambas empresas cobran un precio igual al costo marginal, $P_1 = P_2 = CM_g$, en este caso los beneficios económicos con cero y ninguna de las firmas tiene incentivos para aumentar o disminuir el precio, pues si lo disminuye obtendrá pérdidas porque su ingreso marginal será inferior al costo marginal, y si lo aumenta saldrá del mercado porque como los bienes son homogéneos los consumidores comprarán al precio más bajo, por lo tanto la mejor opción para ambas empresas es mantener el precio igual al costo marginal pues así logran el mejor resultado posible dado el resultado de su rival.

Como existe interdependencia estratégica entre las firmas, y estas aprenden a comportarse en función de lo que hace su rival, las modificaciones que cada una de ellas puede hacer en su precio terminan en el punto en que ambas igualan el costo marginal, y como son estas variaciones las que conducen al equilibrio, la interdependencia empresarial conducirá a un equilibrio dinámico (Obsérvese la grafica 8).

Grafica 8. EL EQUILIBRIO DE BERTRAND-NASH A PARTIR DEL DESEQUILIBRIO EN LAS FUNCIONES DE REACCION.



Fuente: elaboración propia,2008

En la grafica 8, las cantidades demandadas del bien j porque el precio p_j es mayor que p_i y estamos en presencia de bienes homogéneos para contrarrestar esta situación la empresa j disminuye el precio de su producto para competir con j , pero dado que tanto i como j gozan de poder de mercado en tanto que ambos estén cobrando un precio mayor al costo marginal, ambas estarán tentadas a disminuir su precio para apoderarse de la demanda de la otra, pues su racionalidad es maximizar siempre sus beneficios, es así como en todo momento tanto i como j están dispuestas a disminuir su precio, para de esta manera ganarle los demandantes a la otra, pero siempre que una de ellas modifica su precio la otra lo hace pero no en la misma proporción sino en una mayor, es decir que i lleva su precio a p_{j-1} , j lo llevara a p_{i-2} , y así sucesivamente hasta que ninguna de ellas este en capacidad de disminuir su precio sin incurrir en pérdidas, es decir, hasta que igualen su precio al costo marginal, en este punto ninguna de las empresas tiene incentivos para seguir compitiendo porque los beneficios son cero.

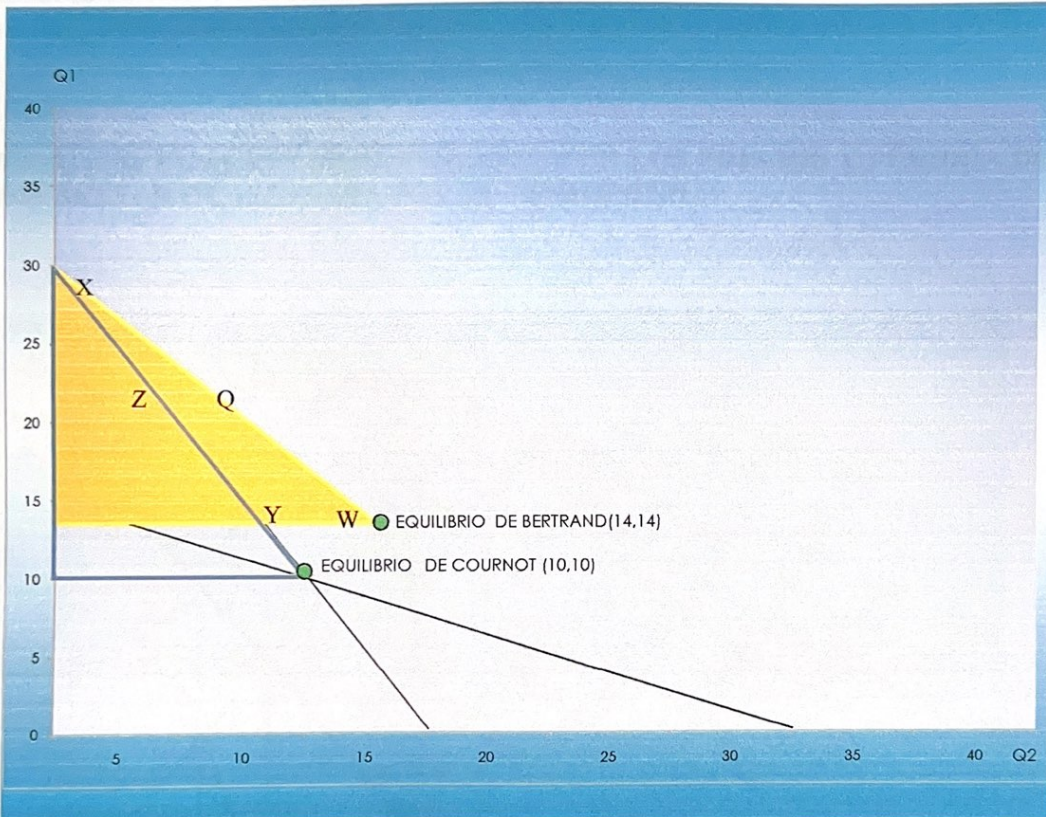
En el equilibrio del duopolio de Cournot no se diferencia el precio del costo marginal⁷, porque se pretende mostrar al lector que aun cuando el precio de venta del duopolio de Bertrand es mayor que el precio de venta del duopolio de Cournot, el excedente que obtiene el consumidor es mayor en el duopolio de Bertrand y que por lo tanto esta estructura de duopolio es la genera mayor bienestar social, recuérdese que estamos suponiendo que el modelo que genere el mayor excedente del consumidor genera un mayor bienestar social debido a que permite una ampliación en la cesta de consumo. Sin embargo para que este resultado se obtenga, deben tenerse en cuenta el primer y segundo teorema de la teoría del bienestar en relación con los precios de los bienes y servicios. Con otras palabras, todos los consumidores deben preferir un precio menor a un precio mayor en bien (ó servicio) que es fácilmente sustituible y que además deben consumir⁸. De otro lado, los consumidores utilizan todo su salario en la adquisición de su cesta de consumo, además debe suponerse que no existe inflación y que todo aumento en el excedente del consumidor implica un incremento en su bienestar, porque todo nuevo excedente es utilizado por el consumidor para incrementar su utilidad, ampliando su cesta de consumo, y en general la función de bienestar social aumenta porque el incremento en el excedente de consumidor no es equivalente ni compensatorio de la disminución del excedente del productor.

⁷ En el anexo 2, se desarrolla el ejemplo en Duopolio de Cournot con el $P=2$, así se demuestra que aun cuando el precio sea diferente al C_{mg} en cada uno de los modelos de duopolio aquí tratados en el excedente del consumidor siempre es mayor en el duopolio de Bertrand que en el duopolio de Cournot.

⁸ Comportamiento que es fácilmente deducible si tiene presente que los consumidores actúan de manera racional, y que por lo tanto ninguno de ellos estará dispuesto a pagar un precio mayor que uno menor por un bien que es fácilmente sustituible

1.2.12. VARIACION DEL EXCEDENTE DE CONSUMIDOR EN EL DUOPOLIO DE BERTRAND EN RELACION AL DUOPOLIO DE COURNOT.

Grafica 9. VARIACIÓN DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR ENTRE EL DUOPOLIO DE COURNOT Y EL DUOPOLIO DE BERTRAND.



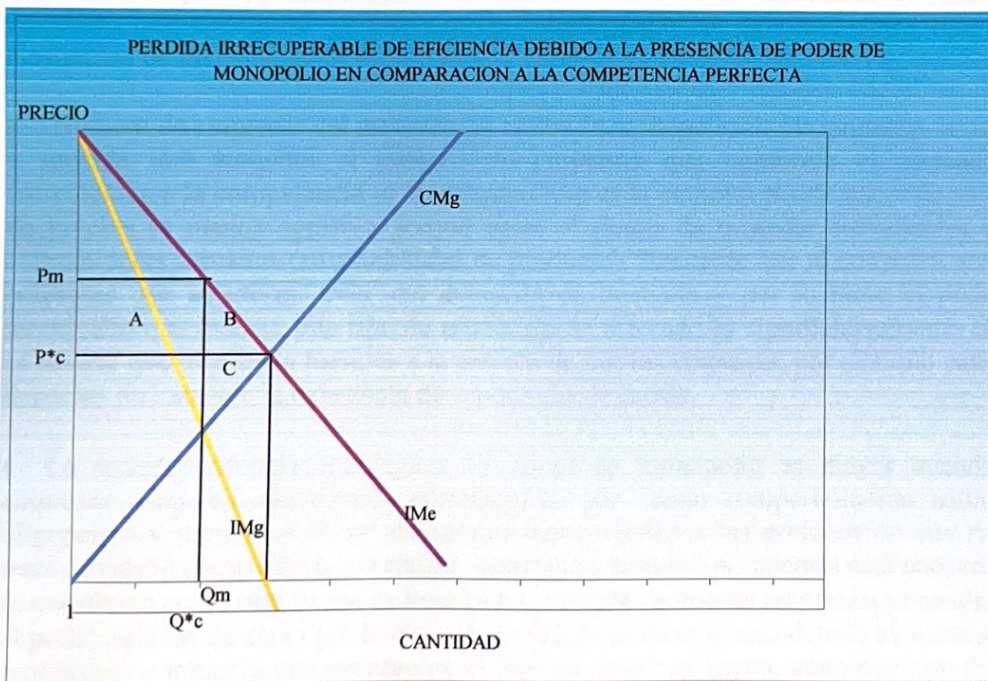
Fuente: elaboración propia, 2008

En la grafica 9, el triángulo de color amarillo (Q) representa el excedente del consumidor en el duopolio de Bertrand (ecuación 5), y el triángulo de color azul (Z) representa el excedente del consumidor en duopolio de Cournot (ecuación 3), el triángulo X,Y,W, representa la pérdida que experimenta el excedente del consumidor cuando pasa de estar en un mercado que compite en precios a un mercado que compite en cantidades, siendo la pérdida en este caso igual a 12.

1.2.13. MONOPOLIO O PODER DE MERCADO.

La condición de eficiencia de competencia perfecta es la que asegura que el precio de venta sea igual al costo marginal, y se llega al equilibrio de mercado por que la oferta y la demanda se igualan y el mercado se vacía, teniendo en cuenta que existe un número infinitos de vendedores y compradores de bien homogéneo y fácilmente sustituible, es evidente que ninguno de los agentes de este mercado ejerce influencia alguna sobre el nivel de precios, y la maximización del excedente total de los agentes de este mercado es una consecuencia totalmente esperada, y en la grafica 10 corresponde al área (A+B).

Grafica 10. FIJACIÓN MONOPOLÍSTICA DE LOS PRECIOS Y PÉRDIDA DE BIENESTAR OCASIONADA POR EL MONOPOLIO.



Fuente: elaboración propia, 2008.

Sin embargo, cuando la provisión del bien queda a cargo de un monopolio⁹ se genera una pérdida irrecuperable de eficiencia (B+C) asociada básicamente a la disminución en la producción a la que conduce el poder de mercado del que goza el monopolio, recuérdese que el precio de monopolio es diferente y superior al costo marginal.

⁹ Si en la grafica se agregase una o mas empresas, cada una de ellas tendría algún poder de mercado, en consecuencia los resultados son básicamente los mismos

El monopolio determina el precio de la siguiente forma:

$$\text{Ecuación 6. } P = CMg / (1 + E_d)$$

El monopolista cobra un precio superior al costo marginal que depende inversamente de la elasticidad de la demanda de su producto (no de la demanda del mercado), recuerde que en el capítulo I, asumimos que los bienes producidos por los duopolios son bienes normales y necesarios, que hacen parte de la cesta de consumo regular de los individuos, y la demanda de este tipo de bienes tiende a ser no muy elástica por la naturaleza de los mismos, por lo tanto el monopolio, el oligopolio y el duopolio son estructuras de mercado que tienen la capacidad de influir en el precio de los bienes., es decir, tienen poder de monopolio¹⁰.

2.2.14. FUENTES DEL PODER DE MONOPOLIO.

El poder de monopolio depende inversamente de la elasticidad de la demanda que enfrente la empresa, y esta depende fundamentalmente de tres elementos: el número de empresas que constituye el mercado, la interdependencia existente entre ellas y la elasticidad de la demanda de mercado.

- **Numero de empresas del mercado:** el poder de monopolio de las empresas se reduce a medida que aumenta el numero de empresas que conforma el mercado, al incrementarse la competencia el incremento que cada empresa puede hacer de su nivel de precios es menos agresivo porque corre el riesgo de trasladar sus clientes a sus competidores cercanos (sustituibilidad de producto). Recuerde que el duopolio, son dos empresas que abastecen toda una demanda de mercado y por lo tanto el poder de monopolio que maneja este tipo de estructura de mercado es significativamente alto, y es natural que impongan barreras a la entrada de nuevas empresas, por ejemplo patentes, licencias de Estado o la existencia de economías de escala.
- **La interdependencia estratégica:** El poder de monopolio es mayor cuando las empresas cooperan que cuando compiten, es por tanto comportamiento natural de oligopolios y duopolios tomar decisiones concordantes a las acciones de sus rivales pues de esta manera minimizan riesgo, maximizan beneficios, además esta cooperación se constituye como otra forma de barrera a la entrada de nuevas empresas, generalmente el poder político de este tipo de estrictas productivas es muy alto debido al volumen de producción e ingresos que generan en el País en el que se hayan, tanto que este tipo de conductas tienden a estar presionando normas de Estado, mientras el mismo pretende regularlas.

¹⁰ En 1934, el economista Abba Lerner presentó el índice de Lerner de poder de monopolio, como una medida del exceso del precio sobre el coste marginal en porcentaje del precio.

$$L = (P - CMg) / P = -1 / E_d (\dots\dots)$$

- La elasticidad de la demanda del mercado: la demanda de la empresa (monopolio) o de las empresas (duopolio y oligopolio), es tan elástica como la demanda del mercado, por lo tanto el límite de poder de monopolio es la elasticidad de la demanda de mercado. La elasticidad de la demanda de cada empresa depende pues del tipo de competencia que establezca con sus rivales (precios, cantidades, empresa líder) siendo en muchos casos superiores a la elasticidad de la demanda de mercado pero nunca inferior a esta.

2.1.15. EL COSTO SOCIAL DEL PODER DE MONOPOLIO DE LOS DUOPOLIOS DE BERTRAND Y COURNOT.

En la grafica 9, el triangulo X,Y,W, representa la perdida que experimenta el excedente del consumidor cuando pasa de estar en un mercado que compite en precios a un mercado que compite en cantidades, siendo la perdida en este caso igual a 12, esta perdida irre recuperable de eficiencia provocada por el poder de monopolio de los duopolios e implica que perdida irre recuperable de eficiencia del duopolio de Cournot es superior a la que genera el duopolio de Bertrand y la producción es menor que en condiciones de competencia en precios, la perdida irre recuperable de eficiencia es el costo social de esta ineficiencia, la ineficiencia entonces se traduce en una disminución del bienestar social.

1.2.16. ANALISIS DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR EN CADA UNA DE LAS ESTRUCTURAS DE MERCADO MENCIONADAS.

Los resultados obtenidos permiten verificar que efectivamente se presentan variaciones en el excedente del consumidor al comparar los modelos de competencia perfecta, Cournot y Bertrand, reduciéndose este en 12.5 unidades en el modelo de Cournot y 0.25 unidades en el modelo de Bertrand, con respecto a la competencia perfecta, por lo tanto los modelos duopolicos aquí estudiados dan evidencia de que la existencia de duopolios afecta negativamente el bienestar de los consumidores, y que, el modelo duopolico que reduce en menor proporción el excedente del consumidor, es duopolio de Bertrand. Ahora las implicaciones que tiene la reducción del excedente del consumidor sobre el bienestar son de hecho negativas pues con anterioridad se expuso que todo aumento en el excedente del consumidor se traduce en un incremento de la cesta de consumo y viceversa.

Ya que ha quedado evidencia de que la existencia de los duopolios afecta negativamente al bienestar social, conviene estudiar los alcances de las políticas de regulación estatal en aquellos sectores con predominio de la competencia duopolica han sido suficientes para corregir las fallas de mercado generadas o si por el contrario es necesario el diseño de nuevos mecanismos que permitan subsanar estas distorsiones.

CAPITULO II

2. INTERVENCION ESTATAL EN LOS MERCADOS DUOPOLICOS

2.1. EL ESTADO DEBE INTERVENIR LOS MERCADOS DUOPOLICOS

Debido a que tanto el modelo de Duopolio de Bertrand como el de Cournot, generan externalidades negativas sobre el bienestar del consumidor en términos de asignación eficiente de recursos, dada la existencia del poder de mercado, se hace necesario minimizar las pérdidas irreversibles de eficiencia¹¹, minimizar la reducción en el excedente de los consumidores a través de mecanismos institucionales orientados por el Estado, principalmente por las siguientes tres razones: la primera, la información que los consumidores tienen acerca del funcionamiento de los duopolios es incompleta o imperfecta, por lo tanto aun cuando el consumidor se comporte racionalmente siempre está expuesto a una reducción en su bienestar, y en este sentido, si en una estructura oligopolica una de las dos firmas decide no llegar a un acuerdo mutuamente ventajoso con el propósito de sacar mayor provecho del mercado, es necesario que el Estado actúe como ente regulador con el fin de menguar el efecto negativo. En segundo lugar, la intervención del Estado está relacionada con los costos de la internalización de la externalidad, es de hecho, muy costoso lograr que las firmas internalicen las pérdidas irreversibles de eficiencia que ocasionan al consumidor, en realidad, puede interpretarse al Estado como la institución encargada de reducir de alguna forma la pérdida de bienestar ocasionada por la externalidad, y el Estado debe mediar en este tipo de prácticas duopolicas. Finalmente, la tercera razón se refiere a la no clara definición de los derechos de propiedad que conducen generalmente a ineficiencias, y por lo tanto el Estado amparado en la rama legislativa debe definir claramente el marco legal y las situaciones en las que una persona perjudicada por una externalidad puede poner una demanda y esperar que prospere, y las situaciones en las que es posible que fracase.

Téngase presente que el Estado del Bienestar es un sistema social en el que el Estado garantiza el disfrute, por parte de todos, de aquellos servicios que se consideran básicos: educación, salud, seguridad social, cobertura del desempleo, justicia gratuita, etc, y que siembra la ilusión de la justicia, la armonía social, bienes y servicios de consumo regular (canasta familiar) y el bienestar general, en este sentido es válido pensar que en la búsqueda de la obtención de estos objetivos el Estado, se oponga abiertamente a

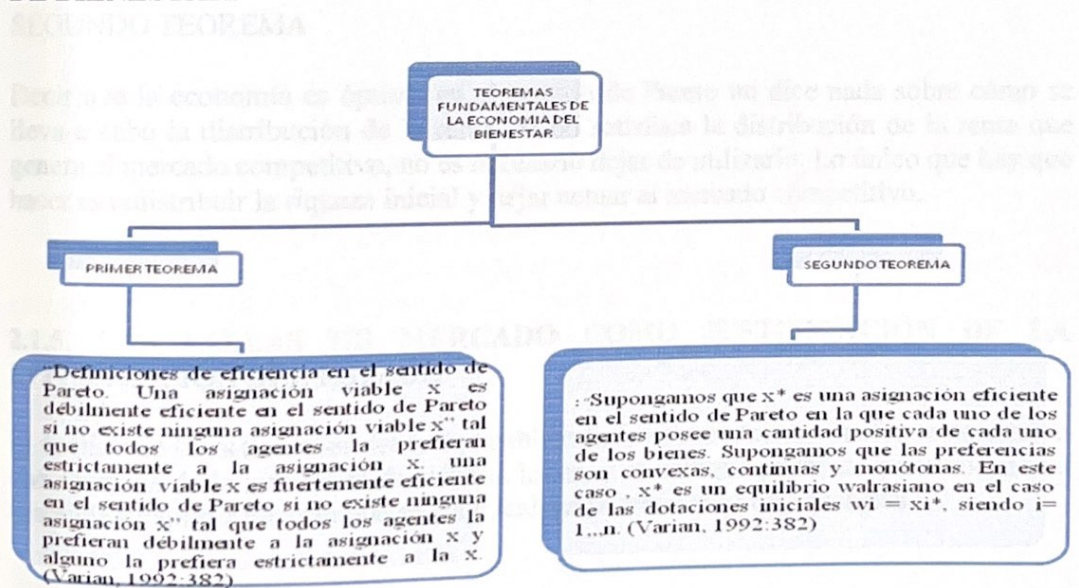
¹¹ Se genera una asignación ineficiente de recursos, debido a que las empresas cobran precios superiores y venden menos que los resultados que se tendrían en un mercado competitivo.

prácticas económicas que afecten al consumidor, como lo son las estructuras monopólicas y oligopólicas, y que adopte mecanismos (dichos mecanismos irán direccionados en los tres contextos descritos en el párrafo anterior) que si bien es cierto, no los elimina del mercado, minimizan la pérdida experimentada por el consumidor.

2.1.2. JUSTIFICACION DE LA INTERVENSION ESTATAL, LA ECONOMIA DEL BIENESTAR.

La intervención del gobierno en la economía se justifica desde la perspectiva del bienestar social, solo por dos razones distributivas o de equidad. Cuando el equilibrio del mercado resulta en una asignación que es considerada como socialmente inequitativa, el gobierno entra a desempeñar un papel redistributivo en la economía. Sin embargo es probable que la economía no logra asignar eficientemente los recursos, en este escenario la intervención gubernamental debe justificarse en razones de eficiencia; en general si existen fallas de mercado, información asimétrica, o el costo de conseguirla es elevado, si existen costos de transacción, si no existen derechos de propiedad o estos no están definidos claramente, o si existen posiciones dominantes en el mercado, es necesaria la política gubernamental para acercar la economía a un punto eficiente.

2.1.3. DIAGRAMA 1. TEOREMAS FUNDAMENTALES DE LA ECONOMÍA DE BIENESTAR.



Fuente: elaboración propia. Con base en los fundamentos teóricos de Varian, 1992.

2.1.4. IMPLICACIONES DE LOS TEOREMAS FUNDAMENTALES DE LA ECONOMÍA DE BIENESTAR.

Partiendo de las definiciones del diagrama 1, se puede sugerir que tanto el primer como el segundo teoremas de la economía del bienestar, permiten sugerir:

PRIMER TEOREMA

En determinadas circunstancias, los mercados competitivos dan lugar a una asignación de los recursos que tiene una propiedad muy especial: no existe ninguna reasignación de los recursos (ningún cambio en la producción y del consumo) que pueda mejorar el bienestar de una persona sin empeorar, al mismo tiempo el de otra.

Las asignaciones de los recursos que tiene la propiedad de no poder mejorar el bienestar de una persona sin empeorar el de alguna otra se denominan asignaciones eficientes en el sentido de Pareto/óptimos de Pareto (la eficiencia en el sentido de Pareto es el concepto al que suelen referirse los economistas cuando hablan de la eficiencia).

SEGUNDO TEOREMA

Decir que la economía es óptima en el sentido de Pareto no dice nada sobre cómo se lleva a cabo la distribución de la renta. Si no satisface la distribución de la renta que genera el mercado competitivo, no es necesario dejar de utilizarlo. Lo único que hay que hacer es redistribuir la riqueza inicial y dejar actuar al mercado competitivo.

2.1.5. LAS FALLAS DE MERCADO COMO JUSTIFICACIÓN DE LA INTERVENSIÓN DEL ESTADO

El análisis de las actividades del sector público tiene dos aspectos: el enfoque normativo que se ocupa de lo que el estado debería hacer, y el enfoque positivo, que se ocupa de describir y explicar tanto lo que se hace realmente como sus consecuencias.

2.1.5.1. ENFOQUE NORMATIVO DEL ESTADO

Los teoremas fundamentales de la economía del bienestar son útiles porque definen claramente el papel del Estado. Si no hubiera fallas en el mercado ni bienes preferentes, lo único que debería hacer el Estado es ocuparse de la distribución de la renta. Ya que el sistema de empresa privada garantiza que los recursos se utilizarán eficientemente.

Pero cuando hay fallas en el mercado y el Estado necesariamente debe intervenir, hay que tener en cuenta dos observaciones:

- 1) hay que demostrar que existe, al menos en principio, una forma de intervenir en el mercado que mejora el bienestar de todo el mundo, sin empeorar el de ninguna persona.
- 2) demostrar que en el intento de remediar una falla de mercado, no es probable que el propio proceso político y la estructura burocrática de una sociedad democrática interfieran en la mejora propuesta en el sentido de Pareto.

El hecho de que puedan existir medidas gubernamentales que generen mejoras en el sentido de Pareto no implica necesariamente que la intervención del Estado sea deseable. También es preciso considerar las consecuencias de dicha intervención, en la forma que es probable que adopte ésta, dada la naturaleza del proceso político.

El análisis del papel del sector público basado sobre los fallos del mercado es en gran parte un enfoque normativo. Proporciona unos fundamentos para identificar las situaciones en las que debería intervenir el estado, matizados por la consideración de los posibles fallos de tal intervención (Calderón,2004).

2.1.5.2. ENFOQUE POSITIVO DEL ESTADO

Algunos economistas creen que la economía no debe centrar su atención en el análisis normativo sino en el positivo, describiendo las consecuencias de los programas públicos y la naturaleza de los procesos políticos. Qué importancia tiene las afirmaciones sobre lo que debe hacer el gobierno. Lo mismo que es posible describir el equilibrio del mercado sin referirse a la forma en que “deben” asignarse los recursos, también es posible describir un equilibrio político sin referirse a lo que debe hacer el gobierno. Los resultados dependen de las reglas del proceso político, de los incentivos que tengan las diferentes personas que participen en él, etc. Si se comprende plenamente la naturaleza de la administración pública, también se entenderá plenamente lo que haga el gobierno. Sobra cualquier intento de analizar lo que deba hacer. Postura extrema: ya que los análisis que realizan los economistas sobre el papel que debe desempeñar el Estado.

La economía es eficiente en el sentido de Pareto únicamente en determinadas condiciones, y existen cinco escenarios en las que el mercado no es eficiente en el sentido de Pareto. Se denominan fallos de mercado y sirven para justificar la intervención del Estado.

2.1.5.3. FALLO DE LA COMPETENCIA (MONOPOLIOS)

En algunas industrias existen relativamente pocas empresas que dominan una gran parte del mercado, lo que indica la ausencia de una fuerte competencia. Sin embargo, la mera presencia de unas pocas empresas no implica necesariamente que éstas no actúen competitivamente. Si hay un gran número de empresas que pudieran entrar en el mercado, es posible que las ya existentes no puedan actuar monopolísticamente, ya que tan pronto como intenten obtener beneficios monopolísticos cabe la posibilidad de que entren otras empresas en el mercado y presionen a la baja sobre el precio de venta. Cuando los costes de producción son elevados, es posible que el mercado en cuestión sea pequeño desde el punto de vista geográfico. Si sólo existe una empresa en una determinada área, la competencia puede ser nula (o escasa).

La segunda dificultad para saber si un mercado es competitivo la constituye el problema de definir el mercado. Algunos monopolios son creados o gestionados por el Estado. Ej.: sistema de patentes, suministro de los servicios de agua y energía, el correo, etc.

Existen barreras a la entrada de nuevas empresas debidas a los rendimientos crecientes a escala. Son casos en los que los costes de producción (por unidad de producción) disminuyen conforme aumentan el volumen de producción. Ej.: instalación de un gran generador eléctrico en una región que uno por cada barrio. En las industrias en las que hay rendimientos crecientes a escala, las nuevas empresas que tengan una baja producción se enfrentarán a unos costes mucho más altos que las empresas ya consolidadas que tengan una elevada producción.

Cuando una empresa ha logrado una posición de monopolio debido a la existencia de rendimientos crecientes de escala, se trata de un monopolio natural. Son las circunstancias las que determinan si un mercado es o no un monopolio natural.

2.1.5.4. PRESENCIA DE BIENES PÚBLICOS

Existen bienes que, no son suministrados por el mercado, y si lo son; la cantidad en que son suministrados es insuficiente. Ej.: defensa nacional (a gran escala), alumbrado público. Se denominan bienes públicos puros. Con dos propiedades básicas:

1) NO RIVALIDAD: no cuesta nada que otra persona más disfrute de sus ventajas. Formalmente, el hecho de que un individuo adicional disfrute del bien tiene un coste marginal nulo. Ej.: es lo mismo defender a un país de un millón de personas que de un millón y una persona.

2) NO EXCLUSIVIDAD: en general es difícil o imposible impedir que se disfrute del bien público. Ej.: al evitar el ataque de un país, no es posible excluir a alguna persona de los beneficios. Cuando se tienen bienes públicos puros existen “efectos indirectos que se deben, en último término, a que los derechos de propiedad no están bien definidos, lo que impide que los mercados sean universales¹², no dando lugar a la posibilidad de intercambios voluntarios. En tal caso la igualación entre el coste social y privado sólo se podrá conseguir apelando al Estado.(Marrero:2000:205) .

El hecho de que los mercados privados no suministren bienes públicos o suministren pocos, justifica muchas de las actividades del sector público.

2.1.5.5. EXTERNALIDADES

“Cuando la actividad de un agente (una persona o empresa) influye directamente sobre el bienestar de otro de un modo que no aparece reflejado en los precios de mercado , el efecto recibe el nombre de externalidad (porque el comportamiento del agente afecta directamente el bienestar de otro agente que es externo a aquel). A diferencia de lo que ocurre con los efectos que se transmiten a través de los precios, las externalidades influyen de manera negativa en la eficiencia económica”.(Rosen, 2002:81).¹³

1) Externalidades negativas: en los que una empresa impone un coste a otras pero no las compensa. Ej.: planta química que vierte sustancias a un río cercano impone un coste a los usuarios del agua situados río abajo, quienes es posible que tengan que pagar una cuantiosa suma de dinero para purificarla y poder consumirla.

2) Externalidades positivas: en los que una empresa genera un beneficio a otras, pero no recibe ninguna retribución a cambio. Ej.: plantar un jardín delante de una casa y que los vecinos se beneficien de él al poder contemplarlo.

Como no recae sobre los individuos la totalidad de costo de las externalidades negativas que generan, las realizan en exceso. Al contrario, como los individuos no reciben todos los beneficios de las actividades que generan externalidades positivas, realizan demasiado pocas.

Los gobiernos responden a las externalidades de varias formas, y responden a ellas porque el Estado tiene como función maximizar el bienestar social, lograr la eficiencia,

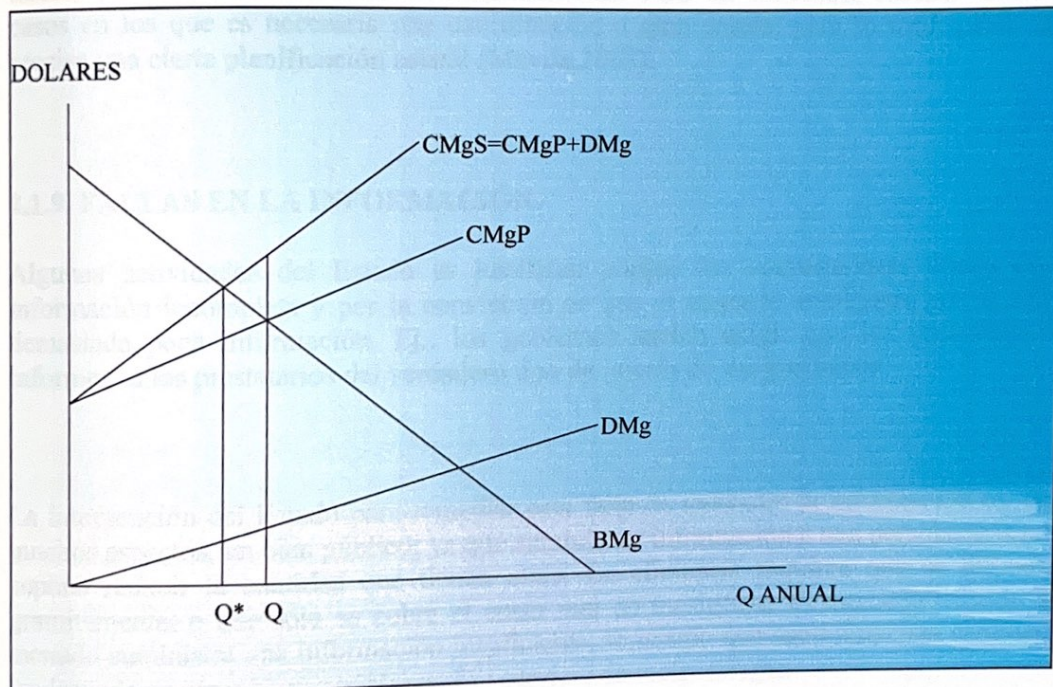
¹² Incluyendo en esta exigencia mercados futuros para todos los bienes.

¹³ La externalidad es una consecuencia lógica de no definición de los derechos de propiedad.

y generalmente esta actuación esta justificada en términos redistributivos. En algunos casos (principalmente en aquellos en que hay externalidades negativas) intenta regular la actividad en cuestión. Ej.: regulación de la cantidad de emisión de gases tóxicos. Trata de usar el sistema de precios imponiendo sanciones o multas por las externalidades negativas y retribuyendo las positivas; de esa forma se consigue que la gente se de cuenta del coste que impone y reconozca los beneficios que genera a otros, o utiliza impuestos y subvenciones para internalizar la externalidad.

2.1.6. ANALISIS GRAFICO DE LAS EXTERNALIDADES.

GRAFICA 11. UN PROBLEMA DE EXTERNALIDADES.



Fuente: Tomado de (Rosen,2002,85)

En la grafica 10 se puede observar que la producción socialmente eficiente Q^* se halla en el punto en que el beneficio marginal social $BMgS$ es igual al coste marginal social.

2.1.7. MERCADOS INCOMPLETOS

Los bienes y los servicios públicos puros no son los únicos que los mercados suministran inadecuadamente. Siempre que los mercados privados no suministran un bien o un servicio, aún cuando el costo de suministrarlo sea inferior a lo que los consumidores están dispuestos a pagar, existe una falla de mercado. Se habla en este

caso de mercados incompletos, que dan lugar a la intervención del Estado. Un mercado completo suministra todos los bienes y servicios cuyo costo de suministro fuera inferior al precio que los individuos están dispuestos a pagar. Ej. de mercados incompletos: 1) mercados de seguros: seguros contra las inundaciones, incendios, etc.; 2) mercados de capitales: préstamos hipotecarios a pequeñas y medianas empresas (Mavila, 2003).

2.1.8. MERCADOS COMPLEMENTARIOS

Problemas relacionados con la ausencia de mercados complementarios. Ej.: productor de café y productor de azúcar. Sería ideal que las dos empresas pudieran unirse para seguir produciendo, ya que actuando por separado ninguna de las dos podría servir al interés público, pero sí actuando conjuntamente. Para tal finalidad, existen muchos casos en los que es necesaria una coordinación a gran escala, para lo cual quizá sea precisa una cierta planificación estatal (Mavila, 2003).

2.1.9. FALLAS EN LA INFORMACIÓN

Algunas actividades del Estado se justifican porque los consumidores tienen una información incompleta y por la convicción de que el mercado suministra por sí solo demasiada poca información. Ej.: los gobiernos suelen exigir que los prestamistas informen a los prestatarios del verdadero tipo de interés de sus préstamos.

La intervención del Estado para remediar esta falla de mercado: la información es, en muchos aspectos, un bien público; ya que suministrar información a una persona más no supone reducir la cantidad que tienen otras. La eficiencia requiere que se difunda gratuitamente, o que sólo se cobre el costo real de trasmitirla. El mercado privado a menudo suministra una información insuficiente, lo mismo que suministra una cantidad inadecuada de otros bienes públicos. Ej.: servicio de meteorología.

2.1.10. LA REDISTRIBUCIÓN Y LOS BIENES PREFERENTES: DOS NUEVAS JUSTIFICACIONES DE LA INTERVENCIÓN ESTATAL

Las cinco causas de fallas de mercado impiden que la economía sea eficiente si no interviene el Estado. Incluso aunque lo fuera, hay otros dos argumentos que justifican la intervención del Estado:

- la distribución de la renta. El hecho de que la economía sea eficiente en el sentido de Pareto, no nos dice nada sobre la distribución de la renta, ya que los mercados competitivos pueden generar una distribución de la renta muy desigual y dejar a algunas

personas unos recursos insuficientes para vivir. Una de las actividades más importantes del Estado es redistribuir la renta.

- Los bienes preferentes: son bienes cuyo consumo genera externalidades positivas para el bienestar social, por lo tanto el Estado estimula u consumo ya sea ampliando los niveles de información, realizando subsidios o imponiendo impuestos a ciertos productos para privilegiar bienes que están siendo incorrectamente valorados por los consumidores, el temor de que el individuo pueda no actuar en aras de su propio interés. Evaluar el bienestar de cada individuo de acuerdo con sus propias percepciones (como ocurre con el principio de la eficiencia en el sentido de Pareto) es un criterio inadecuado para juzgar el bienestar, ya que los consumidores pueden tomar decisiones “malas”, aún cuando posean una información completa. Ej.: fumar cigarrillo, no usar cinturones de seguridad, etc.

2.2. REGULACION DE MERCADOS CON PRESENCIA DE PODER DE MONOPOLIO.

A partir de los trabajos de Gallardo (1999), Florian y Oreozoli, se determinarán los siguientes ámbitos de regulación.

2.2.1. REGULACIÓN DE PRECIOS:

Restringir el precio máximo de un bien (*price-caps*). Éste es el caso del sector eléctrico, donde las pujas no pueden superar 180€/MWh. (España). Condicionar toda la estructura de precios de la empresa. Éste era el caso de Telefónica, donde el Estado debía aprobar las tarifas de la compañía.

Permitir o evitar la discriminación de precios. Por ejemplo, en España, se establece que el coste de la instalación del teléfono, de la electricidad o del gas es independiente de la localización del cliente, y por tanto del coste de la instalación.

2.2.2. REGULACIÓN DE LA CANTIDAD Y EL ÁREA GEOGRÁFICA

Evitar el racionamiento obligando a la empresa a satisfacer toda la demanda que reciba. Es el caso de los distribuidores eléctricos, acueducto.

Delimitar el área de actuación de las empresas. Por ejemplo, las Cajas de Ahorros hasta finales de los años 80.

2.2.3. DECISIONES DE ENTRADA Y SALIDA

El gobierno puede estar interesado en reducir o aumentar la competencia en un sector, con respecto al resultado de mercado. Ejemplos: operadores de telefonía, farmacias, gasolineras. Las patentes representan otra barrera institucional a la entrada.

La obligación de servir un mercado a pesar de que éste pueda no ser rentable constituye una barrera a la salida. Por ejemplo, la prestación del servicio universal en el servicio postal o en las telecomunicaciones (e.j. cabinas telefónicas).

2.2.4. REGULACION DE LA CALIDAD

El regulador puede imponer estándares de calidad a las empresas o certificar la calidad de los productos. Ejemplos: Regulaciones medioambientales, Regulaciones de calidad de los productos por motivos de salud, Control de calidad en los juguetes, Cumplimiento del horario por parte de las líneas aéreas, Periodos mínimos de garantía; Denominación de origen, etc.

2.2.5. OBJETIVOS DE LA REGULACION

- Eficiencia técnica o productiva (*eficiencia*). Minimización de costes para un cierto nivel de producción, Garantizar que se realizan inversiones eficientes
- Eficiencia en la asignación de recursos (*rentas*). Maximizar el Bienestar Social: precios cercanos a los costes de producción; evitar rentas excesivas para las empresas
- Distribución de la renta. Entre tipos de consumidores, entre áreas geográficas
- Variedad y Calidad¹⁴

La pregunta que surge entonces es porque es necesaria la regulación?, la respuesta a esta pregunta tiene tres posibles repuestas a partir de la teoría económica que se utilice, en primer lugar la regulación se justifica desde la teoría normativa y la existencia de fallas de mercado, existencia de competencia imperfecta, poder de mercado, externalidades e información asimétrica de los consumidores. Una segunda respuesta la ofrece la teoría de la captura del regulador y la última respuesta se obtiene desde la lógica de la redistribución, pasemos entonces a examinar cada una de las posibles respuestas.

¹⁴ La Competencia no es un objetivo de la regulación. Es un instrumento, no una meta en sí, será un instrumento válido si contribuye a cumplir los objetivos anteriores.

La regulación desde la teoría normativa: un bien o un servicio (o un conjunto de ellos) pueden ser producidos a menor coste por una sola empresa o por pocas que por varias.

Pero su posición de monopolio o duopolio implicaría el ejercicio de poder de mercado y la consiguiente pérdida de eficiencia, en este escenario la regulación se presenta como una medida para no renunciar a la eficiencia productiva (una única empresa, dos, o pocas empresas) y evitar los abusos del monopolista, duopolio u oligopolio no regulado, por lo tanto es de suma importancia la regulación de este tipo de estructuras de mercado que constituyen “cuellos de botella” (activos a los que hay que acceder para poder competir en segmentos potencialmente competitivos), ejemplos de estos son : transporte (REE) y generación de electricidad (Endesa, Iberdrola, etc.), Propietarios de los aeropuertos (Aena) y compañías aéreas (Iberia), la televisión CARACOL-RCN, (stark,1999).

La existencia de externalidades, tanto positivas como negativas, son otra justificación para la existencia de la regulación, pues cuando se presentan externalidades negativas y estas no se internalizan, se genera sobreproducción porque los costes generados no son asumidos por la empresa. Ejemplos de regulación para internalizar externalidades negativas son: regulación de las tasas de emisión de los automóviles,, Impuestos sobre bienes complementarios como la gasolina, regulación de las emisiones de las centrales eléctricas y otros sectores a través del Protocolo de Kioto, etc.

Las externalidades positivas por el contrario causan beneficios al consumidor asociados al consumo de bienes y servicios particulares, algunos ejemplos son: la telefonía: los consumidores se benefician de que los demás estén suscritos al mismo operador de telefonía porque el precio de las llamadas es menor; los Software pues los consumidores se benefician de que los demás tengan el mismo sistema operativo porque podrán intercambiar archivos, programas, etc.

Sin embargo debe tenerse presente que existen fallos de coordinación, es decir, que los consumidores no entran en el mercado esperando a ver qué empresa domina, existe tendencia a la monopolización e incompatibilidad¹⁵. Con frecuencia la existencia de externalidades positivas genera el efecto atracción, por lo que la cantidad demandada de

¹⁵en algunas ocasiones, las empresas optan por hacer sus productos incompatibles, lo que evita que se realicen las externalidades.

un bien o servicio por parte de individuo aumenta en respuesta al crecimiento de las compras por parte de las otras personas.

Siguiendo los argumentos de Estella (2003), finalmente, debe tenerse presente que existen Información asimétrica del Consumidor, por lo tanto los consumidores disponen de menor información sobre la calidad del bien que los vendedores, Algunos vendedores ofrecerán productos de menor calidad, perjudicando a los vendedores de productos de mayor calidad., y los productos de mejor calidad serán expulsados. En este caso el objetivo de la regulación es lograr que las combinaciones de precio y cantidad sean eficientes y para lograrlo utiliza instrumentos como: estándares de calidad mínimos, garantías, denominación de origen, etc.

Pasemos ahora a abordar la teoría de la captura del regulador, en este sentido autores como Laffont, Tirole (1999) y Posner (1971), permiten a partir de sus publicaciones entender que: según esta teoría, esperaríamos que la regulación apareciera en aquellos sectores más concentrados y mejor organizados, y que por tanto tienen más que ganar con la regulación (Telecomunicaciones, energía, etc...). Stigler (1971) denuncia la regulación como el uso del Estado, más específicamente de su poder de coerción, por parte de la industria en su propio beneficio, y en contraste la regulación al sustituir el mecanismo de mercado, en un momento en que el desarrollo tecnológico erosionaba los monopolios naturales se transformaba en el mecanismo protector de los monopolios, pues puede favorecer a algunos grupos de interés.

La redistribución: Posner(1971): A menudo se fijan precios máximos en un sector (por debajo del coste medio) que se financian mediante el poder de monopolio en otro producto. Es una forma de redistribución de recursos entre consumidores. Ejemplos: desde el punto de vista geográfico, la uniformidad en las tarifas (autobuses, tren, teléfono, electricidad, etc.) genera precios que no reflejan los costes, sino que responden a razones de equidad: consumidores en zonas más pobladas subsidian a los que viven en zonas menos densas.

2.2.6. TIPOS DE REGULACIÓN Y CAPTURA

En el mundo real, los precios de segundo óptimo de Ramsey –precios de regulación que teóricamente maximizan el bienestar social cubriendo el déficit del monopolio natural y que serían la mejor respuesta– tienen varios problemas a la hora de aplicarlos. Por ello, se desarrollaron mecanismos reguladores para acercarse a este ideal. Todos estos mecanismos intentan cubrir el déficit en que incurriría la empresa si fijara un precio igual al costo marginal, y a la vez reducir al mínimo los costos sociales de mantener precios más altos. Mientras que una empresa pública puede operar sin beneficios y

minimizar el *mark-up* necesario sobre el precio competitivo, a una empresa privada se le debe conceder cierta tasa de retorno sobre las inversiones y el servicio que presta (Stark,1999).

2.2.6.1. REGULACION POR COSTOS

Este tipo de regulación permite a las empresas un excedente sobre los costos, que se puede interpretar como una recompensa por el riesgo empresarial. La empresa reporta sus costos, los costos esperados, la estimación de la función de demanda, y hace una propuesta de precios. Basado en esta información, el regulador examina los beneficios de la empresa regulada y rechaza o acepta los precios.

La regulación por tasa de retorno, ROR, concede a la empresa regulada una tasa de retorno "justa". Usualmente, esta regulación consiste en tres etapas. Primera, el regulador examina los costos de la empresa y determina cuáles son los costos relevantes para llevar a cabo la actividad regulada. Segunda, el regulador determina la tasa de retorno justa, basado en la tasa del mercado más una prima de riesgo. Finalmente, se determinan los precios que cubren los costos identificados en el primer paso y la tasa de retorno (Rivera:2003,365).

La regulación por costos tiene varios problemas. Sappington (2002:240-243) señala, por ejemplo, que la ROR no proporciona ningún incentivo a la empresa para reducir costos, es decir, para aumentar la eficiencia productiva. Ligado a este problema, la empresa regulada tiende a elegir una razón capital-trabajo sesgada a favor del capital (efecto Averch-Johnson). La ROR tiene altos costos administrativos de control y de información, porque el regulador debe verificar los costos que reporta la empresa. Además, los usuarios asumen la carga del riesgo, pues pagan estos incrementos en el precio del servicio. Esto reduce aún más el incentivo a la eficiencia interna. Mientras que los aumentos de costos suelen llevar a aumentos de precios, las reducciones de costos no incentivan a la empresa a negociar precios más bajos. Por último, la empresa se ve incentivada a practicar el *cost shifting*, o traslado de costos de actividades no reguladas a actividades reguladas, para aumentar los beneficios garantizados.

En ambos casos –regulación por tasa de retorno y regulación *cost-plus*– los costos que reportan las empresas y la valoración de sus activos son de suma importancia. En la regulación *cost-plus* este problema es obvio: como la restricción enlaza las ventas a los costos, existen fuertes incentivos para manipular artificialmente los costos, o mentir acerca de su monto real. Para los gerentes es racional despilfarrar recursos, por ejemplo, exceso de capacidad, edificios lujosos, actividades de *lobby*, gastos excesivos en publicidad, laxo control de los precios de los insumos o menores esfuerzos de los

gerentes¹⁰. En estas circunstancias existen, además de estas formas de despilfarro, oportunidades y fuertes incentivos para estrategias ilegales, como manipulación de la contabilidad y falsificación de datos (fraude), etc. La consecuencia de reportar costos superiores al regulador es la siguiente: el regulador debe tomar en cuenta los costos medios más altos, y permitir que la empresa fije un precio más alto que el precio de segundo óptimo; así, los usuarios pierden (Fabra,2007).

La asimetría de información entre el regulador y la empresa regulada facilita la aprobación de una regulación favorable a través de estos métodos, legales o corruptos. Pero existe la posibilidad de que el regulador descubra las irregularidades y sancione a la empresa. Esto puede llevar al pago de sobornos o a conceder favores a miembros de la agencia reguladora. Por ejemplo, el regulador puede hacer una auditoría minuciosa y detectar comportamientos oportunistas. Estas auditorías las pueden realizar consultores especializados. En este caso existen incentivos para que la empresa regulada silencie a los que llevan a cabo la auditoría mediante sobornos directos u otros favores, para que no reporten las infracciones que ha cometido.

Por último, el peligro de captura está particularmente presente en las renegociaciones de precios, tanto en la regulación por tasa de retorno como en la de *cost-plus*. Éstas se caracterizan por su alto nivel de discrecionalidad. De hecho, existen pocas reglas claras y transparentes a la hora de negociar los precios, y ambas partes tienen un gran margen de decisión en las negociaciones. Además, los gerentes responsables de las negociaciones y los reguladores tienen un contacto frecuente y, para que este contacto sea agradable y se minimice el estrés, muchas veces desarrollan relaciones de amistad y de confianza recíproca. Si bien esto puede reducir los costos de transacción de las negociaciones, es obvio que el riesgo de corrupción y de captura es más alto (Rivera,2004).

2.2.6.2. REGULACIÓN POR INCENTIVOS

La regulación mediante incentivos puede superar parcialmente los problemas de información. Lewis y Garmon (1997) define el proceso así:

“La regulación mediante incentivos constituye el uso de retribuciones y penalidades para hacer que la empresa de servicios alcance las metas deseadas allí donde la empresa posee cierta debilidad en el logro de las metas.”

Ellos señalan que existen tres elementos importantes de dicha definición:

En primer lugar la determinación de retribuciones y penalidades motiva a la empresa a realizar eficiente y eficazmente su labor, reemplazando el sistema de comando y control de la regulación.

En segundo lugar, La empresa de servicios ayuda en la fijación de metas u objetivos de rendimiento. Las metas no son dictaminadas unilateralmente por el regulador. Se puede necesitar tomar en cuenta la información de la empresa sobre las interdependencias del rendimiento complejo (por ejemplo, entre el producto y la calidad).

En tercer lugar, la empresa de servicios decide cómo lograr las metas. Las acciones específicas no son prescritas por el regulador, permitiendo a la empresa de servicios utilizar su información interna y establecer los incentivos internos apropiados para el rendimiento mejorado (Berg:2001,3).

Los problemas de eficiencia en la asignación y en la producción de las regulaciones tradicionales basadas en costos llevaron a diseñar otras formas de regulación. En la práctica, la más importante es la regulación por precios techo (*price cap*, PC), que pone un límite a los precios que se pueden cobrar, sin vincular estos límites a los costos de la empresa, al menos teóricamente. En general, un PC permite un aumento de los precios, en promedio, paralelo a la inflación, menos un factor X que representa las mejoras de productividad de la industria regulada. La regulación por PC permite que la empresa fije libremente su estructura de precios y, como la regulación no está vinculada a los costos, la empresa puede aumentar sus beneficios mejorando su eficiencia interna y buscando innovaciones. En teoría, la regulación por PC supera los inconvenientes de las regulaciones tradicionales. Además de ofrecer incentivos para reducir costos, reduce el costo de la regulación (a priori se requiere muy poca información), evita la sobrecapitalización, y la asignación del riesgo de las variaciones en los costos a las empresas. Puesto que los precios son fijos en promedio, toda variación de costos, favorable o desfavorable, sólo afecta a los beneficios de la empresa.

Así, en la regulación por incentivos también existen menos oportunidades para la captura. La idea de que el juego de incentivos, creados por las normas reguladoras, regula a la empresa elimina una gran parte de la discrecionalidad que se observa en la regulación basada en costos. Mientras que en esta última los agentes públicos deben controlar y vigilar permanentemente la información que reciben, y negociar de forma regular con los gerentes, la regulación por precios techo evita el contacto permanente. En teoría, la aplicación casi automática de las reglas, que además suelen ser transparentes, minimiza el peligro de captura por la industria regulada.

En la práctica, estas diferencias entre las regulaciones por costos y por precios techo son menos obvias; en la realidad se difuminan los límites entre ambos tipos de regulación. El factor X de la regulación IPC-X se calcula en la práctica de modo que garantice cierta rentabilidad, es decir, una tasa de retorno determinada. Y en las revisiones periódicas de los precios techo, los nuevos precios dependen de los costos y beneficios

observados por el regulador en el pasado. El incentivo para reducir los costos depende de forma crucial del *regulatory lag*: cuanto más corto sea el período entre dos revisiones, menor será el incentivo para reducir los costos, porque la empresa prevé que el regulador tomará en cuenta los beneficios realizados al revisar los precios (Berg, 2001).

Según Berg (2001), se enfrenta entonces una situación similar a la de las regulaciones tradicionales. Una vez que los costos influyen en los precios permitidos, reaparecen los incentivos para trasladar costos de actividades no reguladas a actividades reguladas. Por un lado, incentivos para inflar los costos poco antes de las revisiones de precios, a través de despilfarro o a través de la manipulación de la información. Por otro lado, a la hora de renegociar los precios techo, el regulador debe recoger, evaluar y controlar los datos de costos y beneficios de las empresas. Existe de nuevo una interacción personal entre el regulador y el regulado, y un riesgo de captura, bien sea porque las empresas ineficientes paguen para que el regulador no sancione un comportamiento ilegal (manipulación de costos, por ejemplo), o para que cierre los ojos ante la ineficiencia (real) de la empresa.

Además de estas discrepancias entre la teoría y la práctica, la regulación por incentivos tiene problemas inherentes. Por ello, la manera más fácil de reducir costos consiste en reducir la calidad. Y las reducciones de calidad equivalen a aumentos disimulados de precios. Mientras que la regulación por costos puede llevar la calidad al nivel óptimo, la regulación por incentivos puede generar graves problemas en la calidad del servicio. Por esta razón, las regulaciones de precios techo suelen estar acompañadas por regulaciones de calidad.

No obstante, estas regulaciones de calidad pueden ser objeto de captura. Se puede influir activamente en los objetivos de esta regulación en el proceso legislativo. Las empresas reguladas pueden hacer *lobby* en favor de regulaciones laxas, o presionar a los políticos argumentando que la calidad tiene un precio y que esto lleva a tarifas más altas, algo que resta votos a los políticos. Las empresas también pueden intentar influir directamente en las normas de regulación a través de sobornos y favores a los políticos, y a los administrativos, que deben preparar los proyectos de normas y realizar los peritajes. En un segundo paso, cuando la regulación está vigente, la empresa puede tener incentivos para pagar sobornos a la entidad que debe controlar la calidad para que no revele infracciones, siempre y cuando los costos de la corrupción sean más bajos que los de cumplir la regulación.

También es dudoso que el regulador cumpla su promesa de no reducir los precios (según las ganancias de eficiencia de la empresa regulada) antes del período de revisión.

Frente a beneficios extraordinarios, el regulador puede ceder a presiones políticas para ajustar los precios hacia abajo antes del tiempo de revisión previsto. Esto sería contraproducente para los incentivos de reducir los costos y reintroduciría los incentivos para despilfarrar recursos o manipular los costos, con todos los peligros de actos corruptos para ocultar esas acciones. Pero cuando el regulador respeta los tiempos de revisión, la regulación por precios techo puede permitir beneficios extranormales muy altos, que pueden generar problemas políticos y distributivos cuando la empresa puede elegir no suministrar el servicio en zonas o a grupos con altos costos sin incurrir en sanciones (el llamado *cream skimming* o *red lining*). Este aspecto es muy sensible para la sostenibilidad de las participaciones privadas en la prestación de servicios públicos, ya que para la población es difícil entender que una empresa de servicios públicos obtenga altos beneficios y deje al mismo tiempo sin servicio a parte de la población. Así, la corrupción puede servir para definir en el contrato las zonas de suministro, y para ocultar los beneficios reales o la manipulación de los costos.

En conclusión, las diferencias teóricas entre la regulación por incentivos y las regulaciones tradicionales por tasa de retorno y por costos, no son tan nítidas en la práctica. De hecho, la asimetría de información entre la empresa regulada y el regulador lleva, en ambos casos, a que los costos que reporta la empresa y su evaluación por el regulador jueguen un papel clave. La empresa puede obtener una renta por su ventaja informativa, y puede tener incentivos para defender esta renta a través de la captura y de la corrupción (Rivera: 2003, 369-372).

2.2.6.3. DESINTEGRACIÓN VERTICAL Y SUBASTA DEL DERECHO DE MONOPOLIO

Las antiguas empresas públicas eran, en general, empresas verticalmente integradas, responsables de todo el ciclo de producción del servicio público. De acuerdo con Coase (1937), la integración vertical es un mecanismo que internaliza en la empresa los costos de transacción del mercado. En este sentido, la integración vertical ahorra costos. Sin embargo, la integrada vertical de la empresa pública se justificaba con el argumento de que, de por sí, tenía el carácter de monopolio natural. Un análisis más profundo de este argumento llevó a cuestionar la estructura de costos de monopolio natural en todos los eslabones de la cadena vertical: el único que tiene características de monopolio natural es el de la red de transporte.

Autores como García (2000) y Boehm (2005) indican que se intenta introducir la competencia mediante una desintegración vertical de las antiguas empresas públicas, que separa ciertas actividades de la cadena vertical. Así la regulación se podría concentrar en la parte del monopolio natural. Esto se intentó sobre todo en el sector eléctrico, donde era posible aislar la parte que tiene características de monopolio natural

–el transporte a través de la red– y liberalizar las demás –la generación y la comercialización–, dejando que la competencia regulara el precio en el mercado.

Es generalmente aceptado que una competencia real, económica y política, es un mecanismo eficaz contra la corrupción, porque que disminuye las rentas, provee incentivos de vigilancia y control e introduce transparencia¹². Las políticas que buscan introducir la competencia para aumentar la eficiencia, como la desintegración vertical, pueden tener también efectos positivos sobre la corrupción. Pero no se observan efectos positivos en dirección opuesta, es decir, la corrupción es letal para la competencia.

En muchos casos, la desintegración vertical no se ha ejecutado a fondo. Quizás por dos razones. Primera, las empresas establecidas –los antiguos monopolios públicos integrados verticalmente– tienen incentivos para presionar contra una separación efectiva y contra todo intento de introducir competencia a través de nuevas empresas. Esta presión puede ser favorecida por las relaciones cercanas que los gerentes de las antiguas empresas mantienen con la administración y los políticos. Los contactos establecidos anteriormente son un activo para la nueva empresa privada y reducen los costos de la búsqueda de rentas¹⁶. No está de más pensar que las empresas establecidas pueden utilizar sus contactos y su poder para impedir la introducción de competencia efectiva; mediante actividades de *lobby* o corrupción directa o indirecta de los responsables en el gobierno. Segunda, el gobierno puede tener incentivos para privatizar una empresa que tiene poder de mercado, porque así se eleva el valor de contrato para la empresa privada y, por consiguiente, los ingresos del gobierno y las posibilidades de participar en las rentas. Stiglitz (1998, 23) advierte claramente sobre las posibles consecuencias futuras de esta estrategia: “privatizar un monopolio puede crear intereses arraigados poderosos que dificulten la regulación o la competencia en el futuro”

Además de desintegrar verticalmente a las empresas públicas, a veces se intenta introducir la competencia en las partes monopolísticas, mediante la subasta del monopolio a través de concesiones. Por ejemplo, en Perú y España la red de transporte de electricidad está en manos de una empresa privada. El sector del agua y alcantarillado es un ejemplo donde la desintegración es casi imposible, porque se trata de monopolios locales donde es difícil separar las actividades de producción (tratamiento de aguas), transporte y comercialización y alcanzar escalas suficientes para que sean rentables para varias empresas. Por esto, la subasta repetida del derecho monopolístico (*franchise bidding*) a través del tiempo es una manera interesante de

¹⁶ Conocidas como Rent-seeking, concepto desarrollado por Gordon Tullock en 1993, se explica como un gasto de dinero socialmente perjudicial por parte de las empresas para adquirir, mantener o ejercer el poder de monopolio. (Varian, :1990, 357)

introducir la competencia. La competencia, entonces, no es en el mercado mismo, sino para acceder a él. La idea es que la competencia repetida por el contrato evita el abuso de la posición de monopolio.

En este contexto, Demsetz (1968) y otros autores de la escuela de Chicago argumentaron que la subasta repetida hace innecesaria la regulación del monopolio natural. Argumento que ha sido criticado por sus supuestos restrictivos. Williamson (1985, 326), por ejemplo, subrayó que debido a las circunstancias especiales de los sectores de servicios públicos (incertidumbre y especificidad de los activos), los contratos de largo plazo son incompletos y requieren que las partes se pongan acuerdos procedimientos en caso de cambios imprevistos que obliguen a renegociar el contrato inicial. Pero estos procedimientos no se implementan por sí solos. La necesidad de renegociar es una invitación a un comportamiento oportunista. Para que la subasta de los monopolios sea eficiente se requieren tantos mecanismos de regulación y control como en una regulación tradicional.

Las subastas y concesiones tienen riesgos altos de corrupción y de comportamiento oportunista. Williamson (1985, 334) menciona una gran variedad de problemas relacionados con los criterios de la subasta, su ejecución, el cierre del contrato y las renegociaciones.

2.2.6.4. ¿LA CAPTURA ES UNA RAZÓN PARA DEJAR DE REGULAR?

Como vimos en la discusión anterior, existen muchas oportunidades para capturar al regulador, y toda captura tiene efectos negativos sobre los objetivos de la regulación. La regulación, según la teoría del interés público, debe corregir la falla del poder de monopolio en los sectores de red. Este objetivo general se asocia con las metas de conseguir la eficiencia en la asignación, es decir, que los precios reflejen los costos, y la sostenibilidad financiera de la empresa. En otras palabras, la regulación debe proteger los intereses de los usuarios (o de la sociedad) contra el poder monopolístico y, a la vez, proteger a las empresas privadas contra las decisiones arbitrarias del gobierno, para que tengan incentivos para invertir. Además, la regulación tiene objetivos distributivos que se pueden condensar en el término "equidad", que consiste básicamente en el servicio universal, es decir, el pleno acceso físico y económico a los servicios públicos.

La captura tiene efectos negativos sobre cada uno de estos objetivos. Primero, la captura significa que las reglas de la regulación se distorsionan a favor de la empresa a expensas de los usuarios o de la sociedad: no se garantiza la eficiencia en la asignación. Segundo, no se logra la eficiencia productiva, porque la corrupción y las actividades de *lobby* tienen costos que se incluyen en el precio y elevan el costo marginal. El mecanismo de

la competencia no funciona, y las empresas del sector no son automáticamente las más eficientes, sino las que tienen mejores conexiones o mejor *savoir faire* en el arte de la búsqueda de rentas. Tercero, la economía pierde recursos, puesto que la adaptación y utilización de los mecanismos para prevenir la corrupción y la captura también cuestan, y absorben recursos que dejan de estar disponibles para fines redistributivos. (1999, 86)

Según Rivera (2003), muchos economistas, principalmente los de la corriente de la elección pública y de la escuela de Chicago argumentan que la regulación crea más distorsiones que las que resuelve, y que por lo tanto lo más eficiente es dejar que el mercado funcione libremente, sostienen en primer lugar que la regulación impide el desarrollo del sector privado. Y segundo, reducen la regulación –en la teoría de la captura del regulador de Stigler y otros– a simple marioneta de las empresas reguladas. Los reguladores actúan a favor de las empresas, no en interés de los usuarios.

“Pero, ¿es esta una razón para dejar de regular? Para empezar, es necesario enfatizar que el problema de las fallas de mercado es real, y como Stiglitz (1997) muestra de manera contundente el gobierno tiene que cumplir un papel activo para superar estas fallas de mercado y garantizar un desarrollo eficiente y equitativo de la economía. Acemoglu y Verdier (2000) argumentan que frente a ciertas fallas de mercado es necesaria una intervención, aun cuando encierre el peligro de corrupción, ya que en este caso la corrupción es el daño más pequeño. El argumento de que la corrupción es un medio del mercado para eludir regulaciones que distorsionan la asignación eficiente de los recursos llevaron a Leff (1989) y De Soto (1986) a recomendar su eliminación”. (Fabra:2007,18).

Autores como Acemoglu y Verdier defienden la regulación aún cuando reconocen que existe la posibilidad de corrupción, sin embargo (aun cuando la regulación sea ineficiente como resultado de una captura en el sentido de Stigler), pues existen “fallas de mercado que tienen consecuencias tan graves que la corrupción no puede servir de pretexto para dejar de regular”(Rivera:2003, 385).

Los duopolios no sólo se caracterizan por tener poder de mercado (una falla de mercado) en uno de los eslabones de la cadena productiva, sino también por la existencia de fuertes externalidades medioambientales y sociales (otra falla de mercado). Los bienes que producen son bienes normales que hemos determinado hacen parte de la canasta básica de consumo (definidos en el capítulo I), como por ejemplo cereales, gasolina, crema de dientes que no son semejantes a otros bienes de consumo, por lo tanto abolir la regulación sería jugar el juego de la industria: entrar en mercados con poca competencia y usuarios cautivos, dejar al consumidor sin protección.

En el marco de la discusión sobre la contratación externa de servicios públicos Rose-Ackerman (1999, 85) subraya que a veces las empresas públicas pueden ser más eficientes que las empresas privadas. Y un monopolio privado es peor que un monopolio público, pues es más difícil de controlar. La alternativa apropiada a la producción pública es, pues, la producción privada regulada. Rose-Ackerman (1999, 86) advierte que las reformas de liberalización o privatización, sin una reforma de las funciones del gobierno que fortalezca las instituciones, incrementan las relaciones corruptas, establecen monopolios privados y deterioran la credibilidad del Estado. En su análisis de las privatizaciones en América Latina, Manzetti (1999) considera que estas reformas aumentaron la concentración de los mercados en vez de reducirla.

En un mundo de producción privada de bienes y servicios básicos necesarios cuyas empresas productoras poseen poder de monopolio, es evidente que se requiere de regulación, si bien es cierto que existen los problemas de corrupción y captura cuyos efectos son nocivos, la solución no es dejar de regular si no hallar los mecanismos que permitan que la regulación no se vea afectada por estos problemas o al menos minimizarlos tanto como sea posible fundamentalmente con la aplicación de normas o leyes que penalicen severamente este tipo de actuación.

“Para terminar, hay que mencionar dos aspectos esenciales que pueden ayudar a minimizar el peligro de la captura y la corrupción. Primero, para lograr una autonomía real, tanto de la política como de las empresas reguladas, se debe invertir más en mejorar la información acerca de las empresas y de sus mercados. Además, esta información se debe compartir en forma transparente. Segundo, los usuarios deben ejercer mayor influencia. La consideración de los intereses de los usuarios en el juego regulador puede servir de contrapeso al interés de la industria o de la política. No obstante, como destaca Ugaz (2001, 10), son muy pocas las agencias reguladoras en las que los usuarios están representados formalmente. Esto tiene que cambiar, ya que los usuarios, actuales y futuros, son los que pagan en últimas las consecuencias de todas las fallas de la regulación” (Estella:2003; 37).

2.2.6.5. EL DUOPOLIO Y EL TIPO DE REGULACION ACONSEJADA.

Cada uno de los tres tipos de regulación anteriormente mencionados son ejecutables en el caso de los duopolios, sin embargo debido a las consecuencias que cada uno de los tipos de regulación conlleva y teniendo presente que en general lo que busca el Estado al regular los mercados es disminuir el poder de monopolio que tengan las empresas que estén en el mismo y siendo consecuentes con la maximización del excedente del consumidor, el mecanismo de subasta es la mejor manera de regular este tipo de empresas principalmente porque la subasta permite entender el proceso de formación de precios cuando intervienen tanto vendedores como compradores y tiende a evitar o al menos a reducir que los mecanismos de asignación sean vía precios o no estén tocados

por grupos de presión, al ser este proceso un proceso socialmente y públicamente difundido. Además la aplicación de las subastas acercan a los mercados a los que se aplican a un escenario competitivo aún cuando se apliquen a monopolios, duopolios u oligopolios. En el capítulo III, se aborda con mayor claridad este tema y se desarrolla el modelo de regulación y de subasta recomendado para este tipo de empresas.

2.2.6.6. LIMITACIONES DE LA REGULACION

A continuación se mencionarán algunas de las principales causas que pueden impedir que las medidas cautelares o regulatorias adoptadas por el Estado para proteger un mercado específico, pudiera no generar los resultados esperados.

2.2.6.7. COSTO ADMINISTRATIVO DE LA REGULACION

El estudio que debe realizar el Estado para encontrar la información requerida acerca del mercado y la estructura de las empresas es proceso largo y costoso.

2.2.6.8. LA INFORMACION ES ASIMETRICA

Por lo que es posible que se presente selección adversa¹⁷ (no se identifiquen plenamente los costos de las empresas) y riesgo moral¹⁸ (no se identifica la reducción de costos).

¹⁷ Selección adversa, anti-selección o selección negativa es un término usado en economía, aseguramiento, estadística y manejo de riesgos. Al nivel más abstracto, se refiere al proceso de mercado en el cual ocurren "malos" resultados debido a las asimetrías de información entre vendedores y compradores: los "malos" productos o clientes serán probablemente los seleccionados.

¹⁸ El riesgo moral es un concepto económico que describe una situación en la que un individuo decide no colaborar en el mantenimiento de un bien por el hecho de estar asegurado su disfrute.

Es característico de los bienes comunes, en los que por sus características hace muy costoso, sino imposible, excluir de su disfrute o uso a potenciales beneficiarios (bien no excluyente) por lo que están sujetos a problemas de congestión o saturación por sobreuso o sobreexplotación

La ley regulatoria debe además satisfacer de participación, e incentivos compatibles, es decir, que la empresa está dispuesta a aceptar la norma y a proporcionar la información necesaria sobre su funcionamiento individual para que tal ley sea efectiva a la hora de su aplicación.

Téngase en cuenta que cuando el Estado decide regular algún sector se presenta un trade-off entre la eficiencia y las rentas, pues el Estado debe renunciar a rentas y conceder o dar incentivos a las empresas que revelan información verdadera para lograr la eficiencia.

2.2.6.9. INCONSISTENCIA TEMPORAL

La eficiencia en el corto plazo podría entrar en contradicción con la eficiencia a largo plazo, esto quiere decir que es posible que una política regulatoria en el corto plazo logre el objetivo para la que fue creada pero que en el mediano y largo plazo implique estancamientos en la economía. Por ejemplo, si el gobierno decide regular los monopolios naturales mediante el sistema de precios, disminuyendo el margen de ganancia percibido es probable que este tipo de empresas no tengan estímulo a desarrollar nuevas tecnologías de producción y por lo tanto la ley regulatoria en el mediano y largo plazo afectaría negativamente la innovación tecnológica en los sectores con predominio de monopolios naturales (Rivera,2003).

2.2.6.10. CAPTURA DEL REGULADOR

Otro problema generado por las fallas de la regulación es la captura de los reguladores por parte de los grupos de presión, en otras palabras, las decisiones del sector público pueden favorecer a los grupos más influyentes en el proceso regulatorio. Este enfoque positivo de la regulación (Stigler, 1971; Posner, 1975; Peltzman, 1976; Becker,1985) se ve como un proceso de compensaciones entre las partes que intervienen en la actividad económica que será regulada, donde la decisión final del regulador, más que estar basada en la maximización de una función de bienestar social, tendrá como objetivo maximizar un cierto beneficio político que va a favor de sus intereses individuales. El principal objetivo de esta visión de la actividad reguladora es explicar quien recibirá los beneficios o cargas de la regulación, qué forma tomará la regulación y los efectos de la misma sobre la asignación de recursos, asumiendo que la regulación es conseguida por la industria y diseñada básicamente para su beneficio (Stigler, 1971).

Dada esta visión, la captura del regulador surge como un problema vital en la actividad reguladora, ya que no sólo hace falta establecer tarifas óptimas o mecanismos regulatorios para el buen desenvolvimiento de la actividad. (Sappington 1991).

2.2.7. CORRECIÓN DE LOS PROBLEMAS, REGULACIÓN INDIRECTA.

Una vez señalados los principales problemas que puede generar la regulación Estatal, se prosigue a enumerar algunas de las soluciones más comunes adoptadas por los reguladores para solucionar las fallas.

2.2.7.1. CONTESTABILIDAD

En un mercado perfectamente contestable¹⁹, las propiedades de la contestabilidad perfecta nos dictan los precios de equilibrio, el producto y la estructura de la industria, de una vez. Cuando más de una firma provee un producto, cada precio de equilibrio será igual al costo marginal. Lo que es nuevo es el formato del análisis de la determinación de la estructura de la industria. En efecto, la estructura es determinada por los requerimientos de eficiencia del equilibrio. En la medida en la que ningún equilibrio es compatible con fallas en la minimización de costos, se sigue que las fuerzas de mercado en un contexto de perfecta contestabilidad generarán resultados consistentes con los del análisis normativo. Cualquier estructura industrial, identificada por la parte normativa del análisis como la menos costosa, debe aparecer como la estructura de la industria seleccionada por la operación de las fuerzas del mercado. ¿Cuáles son las conclusiones de política de Baumol²⁰ y otros teóricos. Al menos en el análisis intratemporal, los entrantes potenciales disciplinan a las empresas dominantes, más efectivamente cuando la entrada es libre. Al límite, cuando la entrada y la salida son totalmente libres, el monopolista o los oligopolistas eficientes pueden evitar la entrada, pero sólo si operan virtuosamente, esto es, ofreciendo a los consumidores los beneficios que igual ofrecería la competencia. Esto implica reinterpretar la ausencia de entrada en una industria altamente concentrada; es decir, puede ser señal de virtud y no de vicio, siempre y cuando los costos de entrada sean insignificantes. Y por consiguiente, los esfuerzos para cambiar la estructura del mercado deben ser vistos como dañinos y de efectos antisociales. La segunda conclusión es que las barreras regulatorias a la entrada no son recomendables.

¹⁹ Según William J. Baumol (1982), un mercado contestable es aquél en el cual la entrada es completamente libre y la salida resulta absolutamente carente de costes. Libertad de entrada no quiere decir que ésta resulte completamente carente de costes, sino que no existe discriminación en contra de los entrantes potenciales. La absoluta libertad de salida significa que cualquier empresa puede abandonar el mercado sin ningún impedimento, y en proceso de salida puede recuperar cualquier coste en que hubiese incurrido durante el proceso de entrada. La libertad de salida es condición sin la que no existe la libertad de entrada (Siotios, 2007:32).

²⁰ Competencia Potencial (Baumol, Panzar y Willing 1982): En este esquema la idea es que la liberalización de una industria caracterizada como un monopolio natural determinará que la empresa concesionaria escoja un precio igual al costo medio para mantener fuera del mercado a las potenciales entrantes. Es decir, se lograría simultáneamente que exista un único operador en la industria con lo que los costos son minimizados y que el precio sea igual al costo medio. La eficiencia de este resultado dependería de la existencia de precios sostenibles y de la rápida respuesta de las potenciales entrantes ante desviaciones de precios. (Marinez:2007,42)

2.2.7.2. CONTRATOS DE FRANQUICIA

«Es un contrato entre una parte denominada el franquiciador y otra denominada el franquiciado, en donde el primero le permite al último hacer el mercadeo de un producto o servicio bajo su nombre o bajo su marca, contra el pago de un derecho de entrada o regalías en ambos. El franquiciado hace la inversión necesaria para el negocio, es independiente y no está subordinado al franquiciador. La independencia se traduce en que cada parte tiene sus propios empleados, tiene una inversión propia y asume, en general, sus propios riesgos». (Moreno.2001,283). En general lo que se busca al realizar este tipo de contratos, es hacer una competencia leal por el mercado y no en el mercado, el regulador determina o subasta el acceso a un mercado compuesto por un reducido número de empresas, pues siempre la subasta este correctamente diseñada y la entrada de nuevas empresas a la empresa sea la indicada, se conseguirá eficiencia productiva (ganara la empresa más eficiente) y se maximizara el excedente del consumidor porque la competencia permite extraer rentas.

2.2.8. LEYES DE COMPETENCIA, LEYES ANTI TRUST O LEYES ANTI MONOPOLIO.

Estas leyes se conocen también como “leyes *antitrust*” o “leyes antimonopolio”. Estas se refieren a la política económica y la normativa sobre monopolios y prácticas monopólicas. La base teórica de las disposiciones económicas o de políticas relacionadas con las leyes *antitrust* se encuentra en la rama de la economía relativa a la organización industrial, que se ocupa de los efectos de las actividades realizadas por empresas sujetas a distintas condiciones de mercado y sus consecuencias en términos de desempeño económico. La mayoría de estas leyes contienen disposiciones relacionadas con la estructura (fusiones, monopolios, posición dominante en el mercado y concentración, entre otros) y con el comportamiento (colusión, fijación de precios en general y fijación de precios predatorios, entre otros).

2.2.8.1. JUSTIFICACION DE LA LIBRE COMPETENCIA

La política de competencia comprende las iniciativas Estatales, normas y acciones gubernamentales en aras del logro de los siguientes objetivos:

- Proteger o reforzar el proceso competitivo de los mercados en los que dicho proceso es nulo o parcial.
- Disminuir el poder de las firmas dentro de un mercado, en la medida en que dicho poder contradiga conductas competitivas
- Prohibir acuerdos que permitan a los competidores existentes o potenciales asumir conductas anticompetitivas
- Incrementar la eficiencia económica, que en general se revierte en un incremento de la función de bienestar social.

El objetivo del derecho de competencia es promover la “competencia justa” entre las empresas. Ha tenido un efecto importante en las prácticas empresariales y la reestructuración del sector industrial en los países donde se ha adoptado. Basadas en la premisa que el comercio libre beneficia tanto a consumidores, empresas y a la economía en general , la ley prohíbe distintos tipos de restricciones comerciales y el abuso de monopolización.

Desde el punto de vista general, estas restricciones pueden ser de cuatro tipos distintos: acuerdos horizontales entre competidores, acuerdos verticales entre compradores y vendedores, el abuso de posición dominante (monopolio), y las fusiones. En el caso europeo se prohíben también las ayudas de Estado .(Moguillansky, Silva:2004)

2.2.8.2. TABLA 1. EJEMPLOS DE POLITICAS ANTI-TRUST EN ESTADOS UNIDOS, AMERICA LATINA Y EL CARIBE.

PAIS	Regla de aplicación	Excepciones a la aplicación de la legislación	Regulaciones para control de las concentraciones	Control de fusiones y adquisiciones
ARGENTINA	Regla de la razón	No existen	Establece regulación específica	Ley de 1999 y complementada 2001
BOLIVIA	Regla de la razón excepto para relaciones verticales.	Existen	Establece regulación específica	Ley 8884 de 1994 y orden conjunta N50 de 2001 emitida por Ministerio de Hacienda y Justicia
BRASIL	Prácticas condenadas per se y otras por Regla de la razón	Existen	Establece regulación específica	
COLOMBIA	Prácticas condenadas per se y otras por Regla de la razón	Existen	Establece regulación específica	
COSTA RICA	Prácticas condenadas per se y otras por Regla de la razón	Existen: No	Establece regulación específica	
CHILE	Regla de la razón en su interpretación posterior	Existen	Establece regulación específica	
JAMAICA	Prácticas condenadas per se y otras por Regla de la razón	Existe regulación específica	Establece regulación específica	
MEXICO	Prácticas condenadas per se y otras por Regla de la razón	No existen	Establece regulación específica	
NICARAGUA	Regla de la razón	No existen	Establece regulación específica	
PANAMA		Existen en	Ley 26 876	
PERU		defensa monopolios Estatales.		
URUGUAY		Existen	Establece regulación específica	
VENEZUELA	Regla de la razón		Establece regulación específica	

Fuente : (Moguillansky, Silva : 2004,21). Creando condiciones para el desarrollo productivo: políticas de competencia..

2.2.8.3. TABLA 2. ALGUNOS EJEMPLOS SOBRE POLITICAS DE COMPETENCIA Y REGLAMENTACION EN AMERICA Y LA UNION EUROPEA.

PAIS	DERECHO A LA COMPETENCIA	ALGUNOS ARTICULOS Y NORMAS VIGENTES
ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMERICA	El Derecho de la Competencia de EE.UU. se originó en 1890 cuando el Congreso aprobó el proyecto de ley contra los monopolios (en inglés, antitrust) presentado por el senador John Sherman del Estado de Ohio. A partir de este momento se dio inicio a más de un siglo de jurisprudencia sobre los monopolios, las concentraciones empresariales, las prácticas restrictivas, los carteles y en general todos los aspectos relacionados con el derecho antitrust.	<p>ALGUNOS ARTICULOS Y NORMAS VIGENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ley Sherman (1890): relacionada principalmente con protección contra monopolios, incluyendo la tipificación de delitos por tal causa. - Ley Clayton: ley civil, relacionada principalmente con fusiones. - La ley de la Comisión Federal de Comercio: creó la Comisión Federal de Comercio en 1914 (el mismo año de la ley Clayton) y penas por la infracción a competencia en el comercio interestatal. Existe también legislación a nivel estatal, como la Massachusetts Antitrust Act, o el artículo 22 de la General Business Law del Estado de Nueva York. <p>Es importante anotar que la regulación moderna nace justamente a causa de la necesidad de reglamentar los abusos industriales, con la Interstate Commerce Act (1887), que a la postre crea la primera agencia reguladora del mundo: la Interstate Commerce Commission ICC, destinada a controlar las tarifas del transporte de carga en ferrocarriles.</p>
UNION EUROPEA	A pesar del desarrollo previo en legislaciones nacionales, el Derecho de la Competencia en Europa empezó a desarrollarse de manera importante con la firma del Tratado de Roma el 25 de marzo de 1957 (Tratado Constitutivo de la Comunidad Económica Europea - CEE). El objetivo del Derecho de la Competencia de la Unión Europea (en adelante UE) desde su concepción hasta el día de hoy se caracteriza por ser un instrumento más dentro de la política de profundizar la integración económica de Europa	<p>La normativa de la UE es explícita en señalar su objetivo final, como se puede apreciar en el artículo segundo del Tratado que establece los fines de la Comunidad Económica:</p> <p>“Artículo 2.- La Comunidad tendrá por misión promover, mediante el establecimiento de un mercado común y de una unión económica y monetaria y mediante la realización de las políticas o acciones comunes contempladas en los artículos 3 y 4, un desarrollo armonioso, equilibrado y sostenible de las actividades económicas en el conjunto de la Comunidad, un alto nivel de empleo y de protección social, la igualdad entre el hombre y la mujer, un crecimiento sostenible y no inflacionista, un alto grado de competitividad y de convergencia de los resultados económicos, un alto nivel de protección y de mejora de la calidad del medio ambiente, la elevación del nivel y de la calidad de vida, la cohesión económica y social y la solidaridad entre los Estados miembros.”</p>
BOLIVIA	El Sistema de Regulación Sectorial SIRESE nace en este período con la expedición de la Ley 1600 del 28 de octubre de 1994 la cual recoge el conjunto de actividades del Estado que buscan establecer las condiciones de la competencia y asegurar su funcionamiento.	<p>A su vez, el artículo 141 constitucional consagra:</p> <p>“Artículo 141. El Estado podrá regular, mediante ley, el ejercicio del comercio y de la industria, cuando así lo requieran con carácter imperioso, la seguridad o necesidad públicas. Podrá también, en estos casos, asumir la dirección superior de la economía nacional. Esta intervención se ejercerá en forma de control, de estímulo o de gestión directa.”</p>

COLOMBIA	<p>En 1991 se expidió una nueva Constitución que consagró por primera vez el Derecho de la Competencia. Estableció a una economía de mercado, en donde el Estado es el encargado de regularla. La consagración Constitucional y la realidad económica del país generó la necesidad una nueva legislación que fue adoptada mediante el decreto 2153 de 1992 (en adelante decreto 2153).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ley 155 de 1959. "Por la cual se dictan algunas disposiciones sobre prácticas comerciales restrictivas" • Decreto reglamentario 1302 de 1964. "Por el cual se reglamenta la ley 155 de 1959" • Decreto 2153 de 1992. "Mediante el cual se reestructura la Superintendencia de Industria y Comercio y se dictan otras disposiciones" • Decreto 3466 de 1982 "por el cual se dictan normas relativas a la idoneidad, la calidad, las garantías, las marcas, las leyendas, las propagandas, y la fijación pública de precios en bienes y servicios, la responsabilidad de sus productores, expendedores, y proveedores, y otras disposiciones" El artículo 334 de la Constitución determina que la dirección de la economía está a cargo del Estado con sujeción a la ley. Por lo tanto, el gobierno no puede arbitrariamente interferir en el comportamiento del mercado sin una ley que se lo autorice. Se establece un límite al gobierno en esta materia.
PERU	<p>A inicios de la década de los 90, el gobierno viró en 180 grados la política económica adoptando políticas ortodoxas de ajuste estructural y estabilización monetaria, típicas del llamado "Consenso de Washington", que marcaron una apertura de la economía hacia los capitales y competencia extranjera. La Ley de Competencia llega de la mano de estas reformas y es promulgada a fines de 1991</p>	<p>"Artículo 61.- El Estado facilita y vigila la libre competencia. Combate toda práctica que limite y el abuso de posiciones dominantes o monopolios. La prensa, la radio, la televisión y los demás medios de comunicación social; y, en general, las empresas, los bienes y servicios relacionados con la libertad de expresión y de comunicación, no pueden ser objeto de exclusividad, monopolio ni acaparamiento, directa ni indirectamente, por parte del Estado ni de particulares".</p> <p>El 7 de noviembre de 1991 se publicó el Decreto Legislativo N° 701 (en adelante DL 701), encargado de regular las prácticas monopólicas y restrictivas de la libre competencia. El propósito de la norma consiste en eliminar toda práctica monopólica, controladora y restrictiva en la producción y comercialización de bienes y en la prestación de servicios.</p>
VENEZUELA	<p>la LPPLC es la primera normativa de libre competencia de Venezuela.440 Esta legislación fue reglamentada en dos oportunidades mediante el Decreto No. 2,775 de 1993, denominado "Reglamento No. 1", y el Decreto No. 1,311 de 1996, denominado "Reglamento No. 2".</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instructivo No. 1 de 1993, "Formulario para la solicitud de autorización de prácticas restrictivas de la competencia". • Resolución No. SPPLC/026 de 1994 o "Instructivo No. 2 sobre operaciones de concentración económica". Esta Resolución no está vigente. • Resolución No. SPPLC/036 de 1995, en la que se establece una excepción global para los contratos de distribución y compra exclusiva. Derogó la Resolución No.SPPLC/033 de 1995. • Resolución No. SPPLC/006 de 1997 o "Instructivo No. 3 sobre Operaciones de Concentración Económica". Expedido en concordancia con el artículo 7 del Reglamento No. 2. Derogó la Resolución No. SPPLC/026 de 1994.

Fuente: elaboración: propia,(2008) con base en información de [www. Arkhaios.com](http://www.Arkhaios.com)

CAPITULO III

3.1.2 METODOLOGIA

3. VARIACIÓN QUE EXPERIMENTA EL BIENESTAR DEL CONSUMIDOR EN LOS MODELOS DE BERTRAND Y COURNOT

3.1. MODELO DE SIMULACION.

La construcción de este modelo de simulación a partir del uso de treinta²¹ funciones de demanda lineales para determinar los precios y cantidades en los duopolios de Bertrand y de Cournot con el fin de hallar el excedente del consumidor en cada uno de los modelos, implica la aceptación de dos supuestos que se alejan un poco de la realidad pero que permiten desarrollar plenamente esta investigación; en primer lugar, se supondrá que los duopolios de ambos modelos funcionan con costos de producción despreciables, es decir, $C=0$, y en segundo lugar se supondrá que existen rendimientos constantes a escala. La adopción de estos supuestos permitirá que los modelos de Bertrand y Cournot sean comparables en términos del excedente del consumidor.

Una vez comprobada cuantitativamente la variación que experimenta el bienestar del consumidor en cada uno de los escenarios, con el fin de determinar cual de ellos

²¹ Se utilizará un tamaño de muestra igual a treinta funciones de demanda para asegurar que la distribución del muestro sea normal, es decir que cumpla con los siguientes parámetros de inferencia estadística: "A. Tiene una única moda, que coincide con su media y su mediana. B. La curva normal es asintótica al eje de abscisas. Por ello, cualquier valor entre $-\infty$ y $+\infty$ es teóricamente posible. El área total bajo la curva es, por tanto, igual a 1. C. Es simétrica con respecto a su media μ . Según esto, para este tipo de variables existe una probabilidad de un 50% de observar un dato mayor que la media, y un 50% de observar un dato menor. D. La distancia entre la línea trazada en la media y el punto de inflexión de la curva es igual a una desviación típica (σ). Cuanto mayor sea σ , más aplanada será la curva de la densidad. E. El área bajo la curva comprendido entre los valores situados aproximadamente a dos desviaciones estándar de la media es igual a 0.95. En concreto, existe un 95% de posibilidades de observar un valor comprendido en el intervalo $(\mu - 1.96\sigma, \mu + 1.96\sigma)$, y, F. La forma de la campana de Gauss depende de los parámetros μ y σ . La media indica la posición de la campana, de modo que para diferentes valores de μ la gráfica es desplazada a lo largo del eje horizontal. Por otra parte, la desviación estándar determina el grado de apuntamiento de la curva. Cuanto mayor sea el valor de σ , más se dispersarán los datos en torno a la media y la curva será más plana. Un valor pequeño de este parámetro indica, por tanto, una gran probabilidad de obtener datos cercanos al valor medio de la distribución." (Pertegas, 2001;1)

maximiza el bienestar del consumidor, se procederá a recomendar los mecanismos institucionales que debe garantizar el Estado para asegurar que el tipo de competencia que rija a los mercados duopolicos sea la que estimule el bienestar del consumidor.

3.1.2 METODOLOGIA

Es una investigación de carácter analítico - deductivo por que el logro de los objetivos propuestos requiere de un análisis detallado de conceptos microeconómicos, como lo son : las curvas de reacción, la estructura de costos e ingresos ,la relevancia de la simetría de las empresas, los puntos óptimos de producción y de los precios de equilibrio y los beneficios generados por el Duopolio, entre otros, una vez utilizados estos conceptos se procederá a demostrar formalmente las implicaciones positivas que tiene sobre el bienestar que los duopolios compitan a la Bertrand y no a la Cournot en presencia de funciones de demanda lineales, porque siempre las cantidades son mayores y los precios menores en la competencia de Bertrand que en la de Cournot, se construirá un modelo simple de simulación para hacer evidente la veracidad del resultado, ejecutado en el programa Microsoft Excel 2002, para que el lector logre identificar y determinar las consecuencias a las que conduce que los duopolios decidan competir en precios o en cantidades.

El modelo de simulación parte de la función inversa de demanda lineal $P= 30- Q$, porque con esta función se ejemplifico el funcionamiento de los duopolios de Bertrand y Cournot en el capítulo I, los resultados que se enseñan a continuación en las tablas 3 y 4, se obtuvieron realizando los mismos procedimientos y cálculos mostrados en las páginas 14 y 21 del capítulo I.

3.1.3. TABLA 3. MODELO DE SIMULACION DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR EN EL DUOPOLIO DE COURNOT.

Funcion DDA inversa	Ingreso total	Ingreso marginal	Funcion reaccion 1	Funcion reaccion 2	Cantidad 1	Cantidad 2	Excedente del consumidor
30-Q	$30q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$30 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 15$	$-1/2q_1 + 15$	10	10	100
40-Q	$40q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$40 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 20$	$-1/2q_1 + 20$	13,3	13,3	177,8
50-Q	$50q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$50 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 25$	$-1/2q_1 + 25$	16,7	16,7	277,8
60-Q	$60q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$60 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 30$	$-1/2q_1 + 30$	20	20	400
70-Q	$70q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$70 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 35$	$-1/2q_1 + 35$	23,3	23,3	544,4
80-Q	$80q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$80 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 40$	$-1/2q_1 + 40$	26,7	26,7	711,1
90-Q	$90q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$90 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 45$	$-1/2q_1 + 45$	30	30	900
100-Q	$100q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$100 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 50$	$-1/2q_1 + 50$	33,3	33,3	1111,1
110-Q	$110q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$110 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 55$	$-1/2q_1 + 55$	36,7	36,7	1344,4
120-Q	$120q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$120 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 60$	$-1/2q_1 + 60$	40	40	1600
130-Q	$130q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$130 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 65$	$-1/2q_1 + 65$	43,3	43,3	1877,8
140-Q	$140q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$140 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 70$	$-1/2q_1 + 70$	46,7	46,7	2177,8
150-Q	$150q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$150 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 75$	$-1/2q_1 + 75$	50	50	2500
160-Q	$160q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$160 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 80$	$-1/2q_1 + 80$	53,3	53,3	2844,2
170-Q	$170q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$170 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 85$	$-1/2q_1 + 85$	56,7	56,7	3211,1
180-Q	$180q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$180 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 90$	$-1/2q_1 + 90$	60	60	3600
190-Q	$190q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$190 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 95$	$-1/2q_1 + 95$	63,3	63,3	4011,1
200-Q	$200q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$200 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 100$	$-1/2q_1 + 100$	66,7	66,7	4444,4
210-Q	$210q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$210 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 105$	$-1/2q_1 + 105$	70	70	4900
220-Q	$220q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$220 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 110$	$-1/2q_1 + 110$	73,3	73,3	5377,8
230-Q	$230q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$230 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 115$	$-1/2q_1 + 115$	76,7	76,7	5877,8
240-Q	$240q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$240 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 120$	$-1/2q_1 + 120$	80	80	6400
250-Q	$250q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$250 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 125$	$-1/2q_1 + 125$	83,3	83,3	6944,4
260-Q	$260q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$260 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 130$	$-1/2q_1 + 130$	86,7	86,7	7511,1
270-Q	$270q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$270 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 135$	$-1/2q_1 + 135$	90	90	8100
280-Q	$280q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$280 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 140$	$-1/2q_1 + 140$	93,3	93,3	8711,1
290-Q	$290q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$290 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 145$	$-1/2q_1 + 145$	96,7	96,7	9344,4
300-Q	$300q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$300 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 150$	$-1/2q_1 + 150$	100	100	10000
310-Q	$310q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$310 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 155$	$-1/2q_1 + 155$	103,3	103,3	10677,8
320-Q	$320q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$320 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_1 + 160$	$-1/2q_1 + 160$	106,7	106,7	11377,8

Fuente: elaboración propia, 2008.

3.1.4. TABLA 4. MODELO DE SIMULACION DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR EN EL DUOPOLIO DE BERTRAND.

Funcion DDA inversa	Ingreso total	Ingreso marginal	Función reacción 1	Función reacción 2	Cantidad 1	Cantidad 2	Excedente del consumidor
30-Q	$30q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$30 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 15$	$-1/2q_1 + 15$	14	14	112
40-Q	$40q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$40 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 20$	$-1/2q_1 + 20$	19	19	199,5
50-Q	$50q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$50 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 25$	$-1/2q_1 + 25$	24	24	312
60-Q	$60q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$60 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 30$	$-1/2q_1 + 30$	29	29	449,5
70-Q	$70q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$70 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 35$	$-1/2q_1 + 35$	34	34	612
80-Q	$80q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$80 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 40$	$-1/2q_1 + 40$	39	39	799,5
90-Q	$90q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$90 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 45$	$-1/2q_1 + 45$	44	44	1012
100-Q	$100q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$100 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 50$	$-1/2q_1 + 50$	49	49	1249,5
110-Q	$110q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$110 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 55$	$-1/2q_1 + 55$	54	54	1512
120-Q	$120q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$120 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 60$	$-1/2q_1 + 60$	59	59	1799,5
130-Q	$130q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$130 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 65$	$-1/2q_1 + 65$	64	64	2112
140-Q	$140q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$140 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 70$	$-1/2q_1 + 70$	69	69	2449,5
150-Q	$150q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$150 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 75$	$-1/2q_1 + 75$	74	74	2812
160-Q	$160q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$160 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 80$	$-1/2q_1 + 80$	79	79	3199,5
170-Q	$170q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$170 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 85$	$-1/2q_1 + 85$	84	84	3612
180-Q	$180q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$180 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 90$	$-1/2q_1 + 90$	89	89	4049,5
190-Q	$190q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$190 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 95$	$-1/2q_1 + 95$	94	94	4512
200-Q	$200q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$200 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 100$	$-1/2q_1 + 100$	99	99	4999,5
210-Q	$210q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$210 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 105$	$-1/2q_1 + 105$	104	104	5512
220-Q	$220q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$220 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 110$	$-1/2q_1 + 110$	109	109	6049,5
230-Q	$230q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$230 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 115$	$-1/2q_1 + 115$	114	114	6612
240-Q	$240q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$240 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 120$	$-1/2q_1 + 120$	119	119	7199,5
250-Q	$250q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$250 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 125$	$-1/2q_1 + 125$	124	124	7812
260-Q	$260q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$260 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 130$	$-1/2q_1 + 130$	129	129	8449,5
270-Q	$270q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$270 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 135$	$-1/2q_1 + 135$	134	134	9112
280-Q	$280q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$280 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 140$	$-1/2q_1 + 140$	139	139	9799,5
290-Q	$290q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$290 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 145$	$-1/2q_1 + 145$	144	144	10512
300-Q	$300q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$300 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 150$	$-1/2q_1 + 150$	149	149	11249,5
310-Q	$310q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$310 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 155$	$-1/2q_1 + 155$	154	154	12012
320-Q	$320q_1 - q_1^2 - q_1q_2$	$320 - 2q_1 - q_2$	$-1/2q_2 + 160$	$-1/2q_1 + 160$	159	159	12799,5

Fuente: elaboración propia, 2008.

3.1.5. TABLA 5. RESULTADOS DEL MODELO DE SIMULACION.

FUNCION INVERSA	DE	DDA	EXCEDENTE DE CONSUMIDOR DUOPOLIO DE COURNOT	EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR SUOPOLIO DE BERTRAND	DIFERENCIA ENTRE LOS EXCEDENTES DEL CONSUMIDOR A FAVOR DEL DUOPOLIO DE BERTRAND
30-Q			100	112	12
40-Q			177,8	199,5	21,7
50-Q			277,8	312	34,2
60-Q			400	449,5	49,5
70-Q			544,4	612	67,6
80-Q			711,1	799,5	88,4
90-Q			900	1012	112
100-Q			1111,1	1249,5	138,4
110-Q			1344,4	1512	167,6
120-Q			1600	1799,5	199,5
130-Q			1877,8	2112	234,2
140-Q			2177,8	2449,5	271,7
150-Q			2500	2812	312
160-Q			2844,2	3199,5	355,3
170-Q			3211,1	3612	400,9
180-Q			3600	4049,5	449,5
190-Q			4011,1	4512	500,9
200-Q			4444,4	4999,5	555,1
210-Q			4900	5512	612
220-Q			5377,8	6049,5	671,7
230-Q			5877,8	6612	734,2
240-Q			6400	7199,5	799,5
250-Q			6944,4	7812	867,6
260-Q			7511,1	8449,5	938,4
270-Q			8100	9112	1012
280-Q			8711,1	9799,5	1088,4
290-Q			9344,4	10512	1167,6
300-Q			10000	11249,5	1249,5
310-Q			10677,8	12012	1334,2
320-Q			11377,8	12799,5	1421,7

Fuente: elaboración propia, 2008.

3.1.6. IMPLICACIONES DEL MODELO. INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.

En la tabla 5, se aprecia que el Duopolio de Bertrand genera un mayor excedente de consumidor que el duopolio de Cournot en todos los casos estudiados, esto ocurre debido a que la producción en el duopolio de Bertrand la producción es siempre mayor que en el Duopolio de Cournot, y debido a que la oferta es mayor en el primer caso que en el segundo los precios de mercado son menores en el modelo de Bertrand que en el modelo de Cournot, ahora bien, como ambos modelos al representar duopolios gozan de poder de mercado y están generando una pérdida irrecuperable de eficiencia para la sociedad, por tanto deben ser regulados por el Estado para minimizar esta ineficiencia, habiendo demostrado que el modelo de Bertrand es el modelo que genera una menor pérdida en el excedente del consumidor en relación con el duopolio de Cournot y el mercado competitivo, la recomendación es que el Estado regule a los duopolios via precios, logrando que estos coloquen sus precios en el mercado casi a precios competitivos.

Ahora, el lector podría pensar que no tiene sentido que el Estado obligue a los duopolios a competir a la manera Bertrand pues estos no tendrán estímulos para mantenerse en el mercado, pues el Equilibrio de Bertrand es el de Competencia perfecta, sin embargo esta es una implicación que no es tan obvia como se cree, en general citando a Demsetz tomando una afirmación de Samuelson en su famoso texto de economía²², la referida a que cuando existen costos decrecientes en una industria se llegará a una situación en la que: i) un monopolista individual la controla; ii) pocos vendedores que conjuntamente controlan la industria; o iii) con alguna imperfección de la competencia, ya sea en una situación estable o con guerras de precios intermitentes, se llega a una situación que difiere significativamente del modelo de competencia perfecta, donde ningún productor tiene control sobre los precios de la industria. Como consecuencia de ello, si la firma no se regula, ella fijará los precios y el producto a niveles monopólicos sólo sujeta a las restricciones de la demanda de mercado del bien de que se trate.

Si bien es cierto, que hemos asumido como supuestos básicos que estos duopolios funcionan con costos marginales despreciables y no presentan economías a escala, es decir rendimientos creciente, no por eso deben dejar de ser regulados, porque aun bajo estas condiciones tienen poder de mercado, generan un costo social que debe ser minimizado por el Estado, recuerde que estamos trabajando con bienes normales que hacen parte de la cesta de consumo y cuya demanda de mercado es elástica, por lo tanto cualquier alteración que se

²² Demsetz utiliza *Economics*, 6a. ed. (1964).

haga en el sistema de precios afecta directamente el bienestar del consumidor, aumentando o disminuyendo su excedente.

3.1.7. TIPO DE REGULACIÓN ACONSEJADA: SUBASTA.

¿Por qué utilizar subastas?, “Según McAfee y McMillan²³, las subastas son transacciones en el mercado con reglas de juego explícitas las cuales guían a asignaciones de recursos y de precios referidas a la comparación entre apuestas de los participantes en el mercado. En otras palabras, la asignación de recursos solamente depende de las apuestas de los jugadores en la subasta. En el caso de juegos para subastar derechos de propiedad, las autoridades públicas usualmente chequean a los participantes que sean los más apropiados para usar estos derechos.

Debido en parte a las propiedades conocidas y satisfactorias de la eficiencia de los mercados competitivos, y en parte a la aceptabilidad inherente del concepto de eficiencia de Pareto como un criterio de bienestar mínimo, las subastas se convierten en mecanismos de asignación eficientes en condiciones de escasez, cuyas propiedades permiten entender el proceso económico de creación de mercados y determinación de precios”.(Said.1999,4)

Según Vickrey [1961], la conformación de mercados de corto plazo de bienes escasos que cambian con el tiempo es eficiente, (contra la intuición del ciudadano común) ya que los precios altos aumentan el bienestar de la sociedad. Un mercado de corto plazo competitivo incentiva el progreso tecnológico, ya que para las firmas la única forma de ganar dinero está en reducir los costos de operación. Entre las principales características de estos mecanismos tenemos.

A) Representan un modelo de mercado muy estilizado y sirven para entender el proceso de determinación de precios como objetivos económicos.

B) Una subasta bien diseñada tiende a adjudicar los derechos de propiedad al apostador que tenga la más alta valoración del objeto. Promueve el uso eficiente de estas obligaciones o la asignación correcta de recursos.

²³ Tomado de Laffont, Jacques y Tirole (1991).

C). Solamente las apuestas de los jugadores determinan el resultado de la subasta. Como consecuencia una subasta puede ser clasificada como limpia y no discriminatoria.

D) En muchos casos las subastas reducen costos de transacción.

3.1.7. DISEÑO DE LA SUBASTA

Las subastas se pueden diseñar en diferentes formas. Los aspectos que diferencian el tipo de subastas son:

1. La forma de subastar los objetos: secuencial o simultánea.
2. La asignación mediante una o después de varias rondas de ofertas.
3. El despliegue de información a los participantes, subastas de sobre abierto o cerrado. En la subasta con sobre cerrado, nadie distinto al postor conoce la oferta.
4. Los precios a pagar, subastas discriminatorias o uniformes. En las subastas discriminatorias se paga lo que se apuesta, y en las subastas uniformes lo que determina el subastador.

3.1.8. TIPOS DE SUBASTA

3.1.8.1. SUBASTA INGLESA:

Es una subasta dinámica ascendente ya que los postores o pujadores, conocen las pujas realizadas por sus competidores, de forma que pueden ir realizando nuevas pujas mientras la subasta esta abierta con el fin de conseguir ganar la subasta. Y es ascendente porque la subasta inglesa, la gana el pujador que realice la puja más alta. Por lo general, en las subastas inglesas, el bien subastado tiene un precio de reserva a partir del cual, los jugadores de la subasta, tienen que hacer sus pujas, cada postor va realizando pujas ascendentes, ganando quien ofrezca el precio mayor. Como se puede apreciar, la subasta inglesa, es el tipo de subasta más conocido y extendido, sin embargo el precio que hay que pagar por el bien subastado, puede llegar a ser muy elevado.

3.1.8.2. LA SUBASTA HOLANDESA :

Es un tipo de subasta en la que el subastador comienza subastando con un alto precio, que es rebajado hasta que algún participante está dispuesto a aceptar el precio del subastador, o hasta que se llega al precio de reserva, que es el precio mínimo aceptado para esa venta. El participante ganador paga el último precio anunciado.

Este tipo de subasta es conveniente cuando es importante subastar los bienes rápidamente, y una venta nunca requiere más de una puja, que es aumentar el precio puesto a algo que se subasta. Teóricamente, la estrategia y resultados del pujeo de la subasta holandesa es igual al de una subasta de primer precio, pero de cualquier modo, pruebas indican que a veces una subasta holandesa termina con precios de venta menores.

3.1.8.3. SUBASTA CON SOBRE CERRADO AL PRIMER PRECIO: Subasta de Primer Precio

Es cuando cada comprador, puede realizar solamente una oferta que formula al mismo tiempo que todos los demás y sin saber qué han ofertado estos. El bien se adjudica a la oferta más alta siendo el precio de colocación el precio de la oferta. Es más conocida en nuestro medio como la subasta a sobre cerrado.

3.1.8.4..SUBASTA VICKREY O DE SEGUNDO PRECIO: Conocida también como subasta a sobre cerrado de segundo precio, bajo esta modalidad cada comprador realiza una única postura de forma simultánea siendo el ganador el agente que hizo la oferta más alta. Pero en esta variante es la primera oferta no aceptada la que determina el precio de colocación. Este tipo de remate induce a que los agentes revelen su verdadero valor de reserva porque como se paga el valor inmediato inferior al máximo, cada agente piensa que si su valoración es la mayor de todas, puede ofrecerla porque termina pagando solo el valor de reserva del agente con una oferta inferior a él.

3.1.9. DISEÑO DE LA SUBASTA

Las dos preocupaciones fundamentales en el diseño de subastas se refieren a la eficiencia y a la maximización de los ingresos del vendedor. Una subasta es eficiente en el sentido de Pareto cuando el bien es asignado a la persona con la mayor disponibilidad a pagar: es claro que en caso contrario, habría la posibilidad de una negociación que mejorara a uno de los participantes sin empeorar a ningún otro, es decir, sería posible realizar algún intercambio mutuamente ventajoso porque no se habrían agotado todas las ganancias. La maximización

de los ingresos del vendedor empezó a ser importante a propósito de las subastas de bienes públicos, porque no dejaba buena impresión que empresas privadas recibieran frecuencias en usufructo sin pagar por ellas, lo anterior sumado al hecho de que los gobiernos ven en ello una fuente de ingresos extraordinarios.

Veamos como, según sea el tipo de subasta, puede evidenciarse en mayor o menor grado el logro de estos objetivos:

- Subasta ascendente: por medio de ésta puede alcanzarse la eficiencia en el sentido de Pareto, pues su propia mecánica permite que el oferente que más valora el bien sea quien más pague por el mismo y termine apropiándoselo.
- Subasta descendente: no necesariamente se alcanza el óptimo de Pareto, pues puede ocurrir que la persona que posea la valoración más alta piense erróneamente que los otros postores poseen una valoración inferior a la suya y para el momento en que decida hacer su oferta públicamente, es posible que alguien que valoraba menos el bien ya haya lanzado su oferta y lo haya adquirido. El bien no resulta entonces adjudicado a aquella persona que lo valoraba más.
- Subasta mediante sobre cerrado de primer precio: al igual que como ocurre en la subasta Holandesa, en este tipo de subasta no se garantiza que se obtenga el óptimo de Pareto debido a que la asimetría de información puede generar distorsiones sobre las especulaciones que cada oferente hace de la valoración que tienen del bien sus competidores; lo anterior puede llevar a que el bien no se asigne a quien en efecto tenga la mayor valoración.
- Subasta mediante sobre cerrado de segundo precio (Vickrey): En esta subasta se alcanza el óptimo de Pareto, pues existe un incentivo muy grande a que la persona que tiene la más alta valoración del bien sea quien lo obtenga pagando el segundo precio más alto y logrando que los jugadores ofrezcan un precio de compra igual al verdadero valor del bien, es decir que revelen sus reales preferencias, haciendo más fácil que se logre el óptimo de Pareto.

Con relación al segundo objetivo, la maximización del ingreso, comúnmente lo que se utiliza es que el vendedor fija un precio de reserva, el cual es el valor mínimo por el cual está dispuesto a vender el bien y alrededor de ese valor se genera la puja, así aunque el precio por el cual se vende el bien sea relativamente cercano al precio de reserva, el vendedor ya habrá obtenido una ganancia. Es importante anotar que en algunas ocasiones cuando el subastador fija un precio de reserva muy alto podría irse en contra del principio de óptimo de Pareto ya que el resultado final de la subasta podría ser que por esta razón el bien no sea asignado a ningún oferente.

3.1.10. PROBLEMA: asignación de productos o bienes normales producidos por duopolios:

Elementos: Bienes normales, Compradores y vendedores, Precios

3.1.11. MECANISMO DE TRANSACCION DE LA SUBASTA

Dada una producción Q del bien normal y un conjunto de jugadores $J = (1, \dots, n)$, el mecanismo de asignación sería tal que:

Los jugadores realizan su oferta, teniendo en cuenta la cantidad de producto deseada, el precio y la disponibilidad a pagar por el bien. El subastador, (Estado) realiza las asignaciones de recursos de acuerdo con las ofertas realizadas por los jugadores.

3.1.12. TIPO DE BIEN A SUBASTAR Y LA VALORACION DEL MISMO:

La demanda del bien es creciente con relación a la oferta (por el tipo de bien), por lo tanto, el recurso es un bien escaso (producción limitada). El Estado subastara la producción total del duopolio de un bien homogéneo y normal cuyas unidades se distinguen por ser sustitutos perfectos y los jugadores pueden adquirir más de una unidad. Se asume que la situación corresponde a una valoración común del objeto para todos los apostadores, ya que existe incertidumbre sobre su valor de mercado, antes de la subasta. El valor de una unidad es el valor de uso en ese momento. Este valor solamente puede ser estimado con diversos estudios sobre costos, pronósticos de demanda, etc.

Una subasta de múltiples rondas y secuencial, permite una fácil asignación en términos económicos y administrativos. En este caso, Katzman [1999], provee comparaciones entre subastas en términos de eficiencia y maximización de ingreso bajo información completa e incompleta; concluyendo que las subastas secuenciales de segundo precio para múltiples unidades pueden generar ingresos esperados altos.

Como el objetivo es vender porciones de un bien normal; esta subasta permite reducir el fenómeno de la maldición del ganador ya que los jugadores pueden aprender con las asignaciones sucesivas. Además, en la medida en que la cantidad del bien se está agotando, las estimaciones de los jugadores sobre el valor del bien aumentan, lo que implica que realizarán incrementos en sus ofertas y por ende el ingreso del subastador crecerá.

3.1.13. TIPO DE SUBASTA SELECCIONADA: SUBASTA DE SEGUNDO PRECIO.

Se escoge una subasta competitiva de segundo precio por las siguientes razones:

1. En equilibrio, todos los jugadores ofrecen en sus apuestas la valoración verdadera que tienen del objeto. Esta propiedad es preservada en el diseño de la subasta para el caso más general de partición de un recurso divisible, guiando a estabilidad (equilibrio de Nash). En el diseño de la subasta se realiza una analogía con el Mecanismo Clarke – Grove²⁴, ya que son mecanismos que inducen a una revelación directa en presencia de ambientes cuasilineales. Este mecanismo es útil en problemas de decisión sobre proyectos sociales, como este caso específico de asignación de bienes escasos. En particular, la alternativa consiste en promover las transferencias de dinero entre agentes dependiendo del nivel de revelación de cada uno, lo que permite una asignación eficiente ex post. Entonces, cada agente paga una cantidad igual a su efecto en los otros agentes si fuese el pivote para la decisión del proyecto. El mecanismo C-G es precisamente la función de selección social implementada en la subasta de segundo precio. La adjudicación se otorga al agente con mayor valoración; el agente *i* es el pivote cuando es el comprador con la más alta valoración y cuando su pago es exactamente igual a la segunda valoración más alta. (Durán,2003)

2. Cuando los cálculos de los valores de los apostadores son estadísticamente dependientes la subasta de segundo precio genera un precio medio mayor que el de la subasta de primer precio.

3. Por el supuesto de valor común, dado que los jugadores no solamente tienen incertidumbre sobre el valor verdadero, y por ende de las estimaciones de los demás, el fenómeno de la maldición del ganador disminuye porque el precio para ganar no depende de las estimaciones sino del segundo mejor precio; así, se estimula a los jugadores a participar más agresivamente, generando un incremento en el ingreso esperado del vendedor. Es necesario aclarar que la posibilidad de ocultar la valoración es disminuida pero no eliminada, por la incertidumbre involucrada en la estimación del valor común. (Montoya, Tamayo, 2004)

²⁴ El Mecanismo Clarke – Grove, o mecanismos Groves, son mecanismos que establecen que cuando los agentes tienen funciones de preferencia (utilidad) cuasi-lineales, un mecanismo eficiente para la elección de la asignación es tener en cuenta el tipo y cantidad de la información, debido a que la estrategia dominante de cada agente es la revelación de la verdad. Estos mecanismos funcionan bajo los siguientes supuestos, los agentes tienen preferencias cuasi-lineales, la elección que realiza cada agente es individual y racional, la función de elección es monótona (lo que implica que a medida que aumenta el número de agentes esta no se modifica) y no existen externalidades negativas, lo que implica que un agente puede ser removido del punto óptimo que soluciona el sistema sin tener efecto sobre la mejor opción disponible para el resto de los agentes (Parkes:2001;214).

4. Según Vickrey [1961], la más prominente ventaja del método de segundo precio es que hace enteramente superflua toda evaluación general del mercado, ya se considere desde el punto de vista de la ganancia individual o desde el punto de vista de la asignación global de los recursos. Por otro lado, cada jugador podrá confinar sus esfuerzos y su atención a un cálculo del valor que tendría el objeto en sus propias manos, con un ahorro considerable de tensión mental y quizás de gasto directo. (Durán, 2003)

5. Este tipo de subasta es estratégicamente simple, disminuye los costos de preparación y administración, reduce la manipulación del mercado y la probabilidad de extorsión.

3.1.14. UTILIZACION DE SOBRE SELLADO.

Una de las principales ventajas de la subasta con sobre sellado es que permite el control sobre la información por parte del vendedor, ya que es éste último quien decide que tipo de información revelar durante el juego. De esta manera, se puede disminuir por ejemplo, la probabilidad de colusión entre los jugadores, ya que revelar la identidad de los apostadores puede promover este comportamiento.

Este formato evita la necesidad de que los participantes estén presentes. Los apostadores pueden estar separados geográficamente y puede resultar muy costoso tenerlos a todos al mismo tiempo. La simplicidad también es otra razón. La subasta de sobre sellado puede resultar más simple de implementar. El subastador necesita únicamente anunciar la forma y la fecha de la subasta y cada uno puede enviar su oferta por ejemplo por correo electrónico, esto reduciría enormemente los costos administrativos de la subasta.

Según Vickrey [1961], la justificación usual de este procedimiento es la necesidad de evitar la discriminación en el precio final entre los diversos compradores, aunque la diferencia se basaría en la postura formulada. Este análisis indica que el método en estudio tiene la ventaja más importante de disminuir la probabilidad de que la propia oferta de un jugador afecte el precio que recibe, lo que induce a posturas más cercanas al valor pleno para el participante, mejorando la posibilidad de obtener una asignación óptima de recursos o de acercarse a ella, y reduciendo el esfuerzo y el gasto destinados a la investigación socialmente superflua de la situación general del mercado.

3.1.15. EFICIENCIA

El objetivo de diseñar una subasta, es que en equilibrio, siempre permita la asignación del recurso a quien más valore por él. En esta subasta, para cualquier jugador, la valoración

marginal nunca es más grande que el precio ofrecido por cualquier oponente quien está obteniendo una asignación positiva. Para un jugador j que recibe una asignación positiva y cuya valoración marginal es menor que la del jugador i , este último puede tomar ventaja sobre el jugador j , pagando un precio menor que su valoración. Los problemas que impiden eficiencia son: reducción de demanda, colusión y arbitraje. De acuerdo con esto, la subasta resuelve estos problemas así:

3.1.16. LOGRA INCREMENTO EN LA DEMANDA:

Como el bien a subastar es normal y por el establecimiento de un precio de reserva decreciente, a los jugadores les conviene participar agresivamente en la primera ronda, de tal modo que puedan obtener una gran cantidad de unidades al precio más bajo. Entonces los incentivos para comprar unidades en rondas siguientes a mayor precio se eliminan. (por la existencia de incertidumbre).

3.1.17. COLUSION

La conducta colusiva se mitiga primeramente por el establecimiento de una subasta con sobre cerrado y por la incertidumbre inherente en la estimación del valor de mercado De una unidad del bien ; por otro lado, la subasta de segundo precio hace converger las estrategias de los jugadores a la revelación de la verdadera y común disposición a pagar.

Una de las propiedades más importantes de la subasta de segundo precio es que es un mecanismo de revelación directo "compatible en incentivos". Al poseer como estrategia débilmente dominante la revelación del tipo, los apostadores reciben los incentivos adecuados para reflejar en la postura la estimación que tienen sobre el valor común del objeto; así, ninguna estrategia conduce a una utilidad esperada mayor que ofrecer siempre su valoración.

Adicionalmente, la subasta de segundo precio permite la creación de un mercado sin barreras de entrada explícitas ni discriminación entre productores, lo que permite la libre incursión de nuevos productores al mercado, por construcción este mercado podría ser contestable. Los únicos posibles obstáculos para penetrar el mercado podrían ser los generados por colusiones entre productores o por grandes productores con poder de mercado, ya que las unidades producidas pueden ser más valoradas por estos últimos para frenar la entrada de nuevos y poder disfrutar de mayor poder de mercado; y por otro lado, los posibles costos hundidos futuros en tecnología. La revelación de información durante el proceso de subasta secuencial podría propiciar la formación de colusión, ya que los jugadores podrían aprender del juego repetido; sin embargo, la no revelación de las identidades de los jugadores impide este aprendizaje.

3.1.18. ARBITRAJE

El arbitraje ocurre cuando existe una discrepancia entre el precio y el costo, produciendo la oportunidad de que una tercera parte se beneficie por medio de reventa. Este término es un concepto económico que aun no ha sido introducido al mercado de Internet, pero se podría demostrar que este fenómeno está creciendo ya que los grandes proveedores mantienen una significativa separación entre sus costos actuales y los cargos impuestos a los usuarios. La ausencia de reventa refleja una subasta altamente eficiente. Este fenómeno es característico de los mercados secundarios. La formación de un mercado secundario se debe a tres factores involucrados en el diseño de la subasta:

A) Asignación eficiente ex post.

B) Maximización de ingresos esperados: esto puede verse en los precios generados en el mercado secundario que permiten evaluar la subasta en términos de ingresos, así los precios de reventa para las porciones de ancho de banda podrían tender a ser más altos que los precios en la subasta.

C) Manipulación de Información: el hecho que los precios de la subasta tiendan a estar por debajo de los valores del mercado ex post promueve la duda sobre el rol de la información revelada en la subasta.

La creación de este mercado secundario mediante la subasta permite reconocer claramente la valoración privada del bien que se subasta, asumiendo que quienes asisten a la subasta tiene una valoración similar del bien ²⁵ no existe el riesgo de que una vez el comprador se haga al bien quiera redistribuirlo entre sus compañeros de ronda.²⁶

²⁵ Véase, Arrow la su explicación de la Función de bienestar social.

Al excluir la posibilidad de comparaciones interpersonales de utilidad, la única manera de obtener una preferencia social que sea satisfactoria y que pueda estar bien definida para un amplio espectro de conjuntos de ordenamientos individuales es que sea impuesta o dictatorial. No obstante, sostiene Arrow, es posible construir funciones de bienestar social adecuadas si es factible sostener que las preferencias individuales caen dentro de ámbitos similares. Aun cuando el autor reconoce la dificultad de esta posibilidad, sostiene que sobre esa afirmación está construida buena parte de la tradición de la filosofía política, en particular de autores como Rousseau y Kant (Cfr. Arrow, 1963, 83-84). En tal sentido, es suficiente que exista un cierto consenso sobre los fines de la sociedad, basado en las normas éticas y sociales de una cultura particular, para que se forme una función de bienestar social". (Rivera:2003,351)

²⁶ El fenómeno de reventa se presenta con mayor probabilidad en las subastas de múltiples unidades, pero en este sentido podríamos preguntarnos, la presencia de un mercado secundario genera incentivos para

“Según McAfee, Takacs and Vincent [1999], la incertidumbre sobre el valor de mercado del objeto presente en modelos de subastas con valores comunes limita la posibilidad de arbitraje. La dificultad de reventa en este tipo de subasta puede argumentarse por la existencia de valoración común del recurso, por las características propias del bien (recurso escaso) y por la rapidez del juego lo que impide aprendizaje instantáneo entre los jugadores”.(Said:1999,11).

3.1.19. INGRESO DEL VENDEDOR

El proceso de subaste revela por parte del vendedor la información necesaria a los posibles compradores con el fin de reducir la incertidumbre sobre el precio de mercado del producto tanto como sea posible, disminuyendo así la maldición del ganador²⁷, recuerde que se esta subastando un bien normal, que hace parte la canasta de consumo por lo tanto la valoración o la utilidad que representa para los asistentes a la subasta es alta, por lo que es de esperarse que exista entre ellos una gran competencia por quedarse con el bien en las primeras rondas lo que asegura un incremento en los ingresos del duopolio, recuérdese que hemos fijado un precio de reserva creciente (se recomienda que se fije costo medio de producción del duopolio), superior al costo marginal (ósea que de entrada se asegura beneficios económicos al duopolio) e independiente del número de oferentes.

3.1.20. EVITAR LA ASIMETRIA ENTRE LOS PARTICIPANTES A LA SUBASTA

La subasta mediante sobre sellado al ocultar la identidad de los oferentes y por tanto las valoraciones que cada uno de ellos hace de bien permite que no se presenten reducciones en la demanda provocadas por barreras a la entrada debidas a información desigual entre los participantes.

comprar exceso de unidades con la intención de revenderlas en este mercado? La oportunidad de comprar especulativamente en la subasta y entonces revender en el mercado secundario cambia el ambiente de un modelo de subasta de valores privados a uno de valores comunes.(Said:1999,21).

²⁷ Este fenómeno se refiere a que cada comprador hace una estimación del valor que para el tiene el bien a subastar, y luego determina su puja óptima, como el modelo se basa en valoraciones comunes, su puja no se basa en su valoración si no en su estimación de su verdadera valoración, dado que los compradores son simétricos, ganara quien ofrezca un mayor precio, es decir, quien haya hecho una mayor valoración del bien, lo que lo podría conducir a pagar no solo su sobrevaloración si no un precio superior al que el bien realmente podría ser transado.

3.1.21. EL RIESGO.

Es una ventaja del tipo de subasta escogido representa el mínimo riesgo posible tanto al vendedor, como a los posibles compradores, el vendedor coloca el producto en la subasta con un precio de reserva óptimo (y creciente además en cada ronda de la subasta), y los compradores independientemente de lo adversos que sean al riesgo y a la posición de los demás oferentes o de su número, tendrán siempre una estrategia de ofrecimiento, su valor de reserva.²⁸

3.2. FUNCIONAMIENTO DE LA SUBASTA

3.2.1. CARACTERISTICAS DE LA CONFORMACION DEL MERCADO

A) Compradores: se permite la participación de todas personas naturales o jurídicas cuya actividad económica sea la comercialización y venta de los bienes o productos a subastar.

B) Vendedores: El duopolio

C) Reguladores: Este mercado estará regulado por la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones y vigilado por la Superintendencia de Servicios Públicos.

A) **Ámbito espacial de negociación:** Lugar constituido para la libre comercialización de los bienes; es un lugar de libre acceso y en el que se transarán todos los contratos a corto plazo entre el vendedor y los jugadores.

B) **Oferta:** el duopolio presenta diariamente la cantidad de producto que tiene disponible para la venta y el precio de reserva inicial óptimo, la producción diaria total será repartida en un número de subastas n , negociadas entre el duopolio y el regulador, así mismo el tiempo que habrá entre una subasta y otra.

²⁸ "Es muy probable que los jugadores presenten una tendencia a la aversión, pues las sumas de dinero involucradas en las ofertas son altas. Según Riley y Samuelson [1981], los apostadores aversos al riesgo tienden a realizar ofertas más altas cuando el formato de la subasta es con sobre cerrado, porque adicionan en sus valoraciones una prima de riesgo para cubrir una pérdida potencial. Por otro lado, es necesario tener presente cuál es el verdadero riesgo por el cual los jugadores son aversos, ya que aversión al riesgo no significa únicamente "ser cauteloso". Por ejemplo, en subastas con valores privados independientes, el "riesgo" para lo cual los jugadores son aversos es el de no ganar la subasta. En el contexto de subastas con valoración común y correlacionado, el apostador sentirá aversión por la posible pérdida potencial después de ganar la subasta". (Said:1999,12).

F) Las ofertas iniciales: se realizan para cada una de las n subastas del día siguiente, pero cada subasta n tendrá n_i rondas por lo que se realizan ofertas por cada una de estas rondas hasta que el producto se agote.

F) Precios de venta: las ofertas realizadas son aceptadas si están por encima del precio de reserva óptimo en cada ronda. "Estas ofertas son secretas, privadas y enviadas por correo electrónico a un servidor que las procesa, asigna el recurso al ganador, anuncia la cantidad remanente y el precio de reserva para la ronda siguiente. Este es el único tipo de información que se revela en el proceso de subasta. No se revelan las identidades de los ganadores".(Said:1999,15).

G) El precio de reserva óptimo inicial proponemos se calcule adicionando al costo medio del duopolio un porcentaje, anteriormente establecido mediante la negociación de cada una de las partes²⁹, de esta manera el regulador le concede al duopolio la posesión de poder de mercado, es decir, lo estimula a seguir produciendo, y al mismo tiempo protege al consumidor pues el precio aun cuando no sea igual al costo marginal (precio competitivo) no será tan alto como si el duopolio gozase de su pleno poder de monopolio. El precio de reserva para la segunda y siguientes rondas será el precio pagado (segundo mejor precio) en la ronda inmediatamente anterior.

F) Igualdad entre dos o más ofertas: si esto ocurre se les entregará la cantidad solicitada por cada uno siempre y cuando no exceda la restricción de propiedad y de capacidad.

G) El precio pagado por cada producto es el segundo mejor precio ofrecido en la ronda.

H) Los ganadores de la subasta tienen derechos de propiedad sobre el producto adjudicado durante un periodo no superior al que se halla establecido entre las rondas.

I) Como tope máximo el 25% del total de la oferta diaria realizada por el duopolio puede pertenecer a un jugador, durante un periodo de tiempo.

²⁹ Fijar el precio en el coste medio de la empresa implica que el duopolio no obtiene ninguna ganancia de poder de monopolio y produce la mayor cantidad posible sin incurrir en pérdidas, sin embargo los incentivos de producción serían inexistentes, además no se puede desconocer el poder político de este tipo de empresas y su búsqueda de generar cada vez mayores ganancias, por lo tanto se reconoce a priori que es necesario que el regulador le permita o le conceda algún porcentaje sobre el costo medio para asegurar ganancias, de lo contrario el fenómeno de rent-seeking podría generar un máximo en la pérdida irreparable de eficiencia.

3.2.2. FORMALIZACION DE LA SUBASTA PROPUESTA

3.2.3. SUBASTA AL SEGUNDO PRECIO EN SOBRE CERRADO

Para diseñar formalmente la subasta elegida, se hará una transformación del Modelo de Subasta a primer precio en sobre cerrado propuesta por Momparler e Hidalgo (2006)³⁰, introduciendo en este los supuestos que se han asumido.

- 1.- Todos los compradores adoptan sus acciones simultáneamente.
- 2.- Cada uno recibe sus ganancias en función de las acciones tomadas por todos los compradores. En un problema de subasta en sobre cerrado al segundo precio, los compradores presentan sus ofertas, el ganador recibe el bien y paga el precio incluido en su propia oferta, el resto de los compradores no recibe nada y no paga nada.

Para analizar la puja que hay que presentar en una subasta, se debe tener presente que es lo que saben los compradores en el momento de tomar su decisión, cuales son sus acciones factibles y cuales serían sus funciones de ganancias. Se supone que los potenciales compradores conocen las reglas de la subasta, actúan con la certeza de su aplicación y valoran el objeto que se esta subastando.

Esta valoración se designará por U_i para el comprador i , que será el máximo precio que estaría dispuesto a pagar, en general será diferente para cada participante. El supuesto de la información incompleta significa que todos los compradores no conocen exactamente como sus competidores valoran el bien en venta. En relación a sus acciones factibles se supone que no se presentan ofertas negativas, donde la oferta del comprador i se designará por O_i .

3.2.4. EL MODELO DE REFERENCIA. SUBASTA AL SEGUNDO PRECIO EN SOBRE CERRADO.

Es el modelo más extendido en la literatura y muchos trabajos se han desarrollado a partir de la modificación o relajación de los supuestos básicos.

Para un modelo de una subasta en sobre cerrado al primer precio es necesario realizar precisiones sobre los supuestos del modelo:

- 1) El número de participantes se designará por N . De esta manera, con el subíndice $i = 1, \dots, N$ se designará un comprador genérico.

³⁰ Véase, Modelos de subastas y su aplicación a los concursos (2006).

2) Las ofertas se suponen continuas pertenecientes al conjunto de los números reales no negativos, es decir, $O_i \in [0, \infty)$

3) Las valoraciones de los compradores $U_{i \dots n}$ se distribuyen en el intervalo $[U_0, U_1]$ y comparten la misma función de distribución $F(U_i)$, que se supone que es continua y diferenciable en dicho intervalo y además tienen una función de densidad designada por $f(x)$. Por lo tanto $U_i \in [U_0, U_1]$, siendo $F(U_0) = 0$ y $F(U_1) = 1$.

El vector que contiene las ofertas de todos los candidatos a excepción del candidato i , se designará por O_{-i} y a la oferta más alta de las incluidas en el vector se llamará O_b , es decir, $O_b = \max(O_{-i})$, será la oferta más alta sin tomar en cuenta a O_i .

La ganancia del comprador será:

$$G_i = \begin{cases} U_i - O_i & \text{si } O_b > O_i \\ 0 & \text{si } O_b \leq O_i \end{cases}$$

Dónde la utilidad esperada del comprador i es:

$$\text{Ecuación 6. } G_i^e = (U_i - O_i) P((O_b > O_i))^{N-1}$$

En este caso los compradores presentaran sus ofertas e intentarán maximizar la utilidad esperada teniendo en cuenta la información de que disponen y sus conjeturas de cómo se comportan los demás compradores.

Se supone que el comprador i realiza la conjetura de que todos sus competidores van a presentar sus ofertas de acuerdo a una regla de decisión arbitraria, $O_h = O_T(U_h)$, $\forall h \neq i$. Esta regla de decisión sería arbitraria pero debe cumplir dos requisitos fundamentales: ser continua y ser monótona creciente $\forall U_i$ y $\forall O_i \in [U_0, U_1]$. Estas propiedades son importantes por que asegurar sin ambigüedad que a mayor valoración mayor será la oferta presentada y el hecho de ser monótona creciente asegura la función inversa en el intervalo factible para las valoraciones, es decir: $U_h = O_T^{-1}(O_h)$; en donde $\forall h \neq i$, $O_T^{-1}(O_h)$; será la valoración que da lugar a la presentación de una oferta igual a O_h .

Anteriormente se comentó que la mayor oferta entre los competidores de i se llama O_b entonces $O_b = O_T^{-1}(O_b)$.

Sea O_b^* valoración que haría que el comprador b presentara una oferta igual a la del comprador i donde $U_b^* = O_T^{-1}(O_b)$, entonces la probabilidad de ganar que tiene el comprador i con la oferta O_i será igual a la probabilidad de que todas las valoraciones del resto de los compradores se sitúen por encima de O_b^* . A su vez, la probabilidad de que la valoración de un comprador se sitúe por encima de O_b^* vendrá dada precisamente por la función de distribución de las valoraciones, es decir, $F(O_b^*)$.

Como existen $N - 1$ competidores del comprador i , para obtener la probabilidad de que todas las valoraciones se encuentren por encima de ese valor, se tendría que dividir $N - 1$ veces por sí misma. Por lo tanto:

$$P[O_b > O_i] = P[O_i < O^T(U_b)] = \left(F\left(\frac{O_b^*}{N-1}\right) \right) = \left(\left(\frac{O^{T-1}O_i}{N-1} \right) \right)$$

Remplazando este valor en la ecuación # 6 se tiene:

$$G_i^e = (U_i - O_i) P((O_b > O_i))^{N-1}$$

$$\text{Ecuación 7. } \text{Max}(G_i^e) = (U_i - O_i) \left(\frac{O^{T-1}(O_i)}{N-1} \right)^{N-1}$$

En esta expresión se han eliminado las referencias a la máxima oferta de sus competidores o a sus valoraciones, datos ambos no conocidos por el comprador cuando presenta su oferta.

De esta manera la ecuación anterior aparecen sólo variables conocidas como el número de participantes N , la función de distribución de las valoraciones de los otros compradores F y su propia valoración.

Por lo tanto, en esta formulación de la utilidad esperada ya se podría afrontar el problema de su maximización, en el contexto de los requisitos exigidos por el Equilibrio Bayesiano³¹ de Nash. Para maximizar (G_i^e) habrá que elegir un O_i tal que se cumpla la condición de primer orden $\partial G_i^e / \partial O_i = 0$, . Si se deriva O_i con respecto a U_i , y introduce la condición de primer orden en esta derivada, se tiene:

$$\frac{dG_i^e}{dU_i} = \left(\frac{\partial G_i^e}{\partial U_i} + \frac{\partial G_i^e}{\partial O_i} \right) * \frac{dO_i}{dU_i} = \frac{\partial G_i^e}{dU_i}$$

Por lo tanto, la oferta óptima O_i debe satisfacer:

$$\text{Ecuación 8. } \frac{dG_i^e}{dU_i} = \frac{\partial G_i^e}{dU_i} = F \left(\frac{O^{T-1}(O_i)}{N-1} \right)^{N-1}$$

Hasta ahora solo se ha fijado en el comprador i y se ha supuesto una regla de decisión arbitraria $O_h = O_T(U_h)$, que utilizarían sus rivales. Todos los compradores deben estar maximizando simultáneamente su utilidad, y por tanto, el uso de la función $O_h = O_T(U_h)$, por parte de los competidores de i deben ser consistente con ellos mismos si están actuando racionalmente. Si a estas condiciones, se le agrega, el supuesto de simetría entre los compradores, entonces la oferta óptima del comprador i , O_i debería ser la que determine la propia regla de decisión $O_h = O_T(U_h)$, para la valoración U_i . Es decir, para que cada oferta O_i , pueda formar parte de un equilibrio de Nash debe cumplir que $O_i = O_T(U_i)$, , sustituyendo esta expresión en (8) se tiene:

³¹ El teorema de Bayes es válido en todas las aplicaciones de la teoría de la probabilidad. Sin embargo, hay una controversia sobre el tipo de probabilidades que emplea. En esencia, los seguidores de la estadística tradicional sólo admiten probabilidades basadas en experimentos repetibles y que tengan una confirmación empírica mientras que los llamados estadísticos bayesianos permiten probabilidades subjetivas. El teorema puede servir entonces para indicar cómo debemos modificar nuestras probabilidades subjetivas cuando recibimos información adicional de un experimento. La estadística bayesiana está demostrando su utilidad en ciertas estimaciones basadas en el conocimiento subjetivo a priori y permitir revisar esas estimaciones en función de la evidencia es lo que está abriendo nuevas formas de hacer conocimiento. (Quesada,1998)

$$\frac{dG_i^e}{dU_i} = \frac{\partial G_i^e}{\partial U_i} = F \left(\frac{O^{T-1}(O_i)}{N-1} \right)^{N-1}$$

$$G_i^e(U_i) = F \left(\frac{O^{T-1} O_T(U_i)}{N-1} \right)^{N-1} = F(U_i)^{N-1}$$

Por lo tanto, para calcular la utilidad esperada se tiene:

$$\text{Ecuación 9. } G_i^e = \int_{U_0}^{U_1} [F(U)^{N-1} dU] + A$$

Para determinar el valor de A se recurre a la siguiente condición limite, el tipo de comprador que le correspondería a la valoración más alta entre todas las posibles tendría una utilidad esperada por participar en la subasta de cero, esta condición que juega un papel relevante en el modelo de referencia, también se podría deducir de la racionalidad de los supuestos realizados que equivale a que la oferta que realiza un comprador con la valoración más alta sería $O^T(U_1) = 1$. Por lo tanto, este tipo de comprador pierde la subasta, y siempre recibiría una ganancia igual a cero. Utilizando esta condición se observa que el valor de la constante A es cero, porque la integral se anula cuando $U_i = U_1$. Entonces, aplicando la condición de Nash de que $O_i = O_T(U_i)$, e igualando 8 y 9 se tiene la función de oferta O_i es:

$$\int_{U_0}^{U_1} [F(U)^{N-1} dU] = F \left(\frac{O^{T-1}(O_i)}{N-1} \right)^{N-1}$$

Despejando O_i se tiene:

$$\text{Ecuación 10. } O_i = O_T(U_i) = U_i - \frac{\int_{U_0}^{U_1} [F(U)^{N-1} dU]}{F(U_i)^{N-1}}$$

En una subasta al segundo precio, con precio de reserva creciente la combinación de estrategias que consiste en que todos los compradores utilizan la función de oferta $O_T(U_i)$ constituye un equilibrio bayesiano de Nash³². Esta función de oferta, es decreciente, por lo tanto en el contexto del modelo en referencia la subasta al segundo precio sería eficiente debido a que el ganador será el comprador con la segunda valoración más alta.

DE LOS RESULTADOS, se explican claramente los efectos que una política de bienestar social (medida en términos del excedente del consumidor) que los duopolistas compitan a la Bertrand y a la Cournot y debido a cada uno de los modelos puede poder de monopolio generar pérdidas irreversibles de eficiencia se concluye que el Estado mediante regulación incentiva que la competencia desplace a la Bertrand debido a que este tipo de competencia minimiza la pérdida irreversibles de eficiencia, es decir, minimiza la pérdida en el excedente del consumidor, en este sentido la hipótesis básica de la investigación queda confirmada, los consumidores utilizan todo su salario en la adquisición de su cesta de consumo y si no existiera inflación, todo excedente en el excedente del consumidor implica un incremento en su bienestar, por que todo excedente es utilizado por el consumidor para incrementar su utilidad, concluyendo en estos términos, en consecuencia, el efecto económico que tiene sobre el bienestar del consumidor el que los duopolistas compitan a la Bertrand y no a la Cournot es un incremento en la demanda agregada.

Se asume que el Estado intervendrá para corregir las fallas de mercado originadas por el poder de monopolio ejercido por el duopolista, el Estado como garante de las externalidades sociales promueve el destino, por parte de todos, de equitativos servicios que se fundamentan básicos con el fin de maximizar el bienestar social, que desde el punto de vista microeconómico puede pensarse utilizando los conceptos de "excedente del consumidor", "excedente del productor" y "excedente total".

El efecto económico que tiene sobre el bienestar del consumidor el que los duopolistas compitan a la Bertrand y no a la Cournot es un incremento en la demanda agregada.

³² "Un equilibrio de Nash consiste en las expectativas sobre la probabilidad (Π_f, Π_l) de que se elijan las diferentes estrategias y en la probabilidad de que se elijan las estrategias (p_f, p_l), tales que: 1) las expectativas son correctas: $p_f = \Pi_f$ y $p_l = \Pi_l$ cualesquiera que sean f y l ; y, 2) cada uno de los jugadores elige las (p_f) y (p_l) que maximizan su utilidad esperada dadas sus expectativas" (VARIAN,1992), aunque de una manera más convencional se puede entender el equilibrio de Nash como aquel resultado de un juego en el cual ninguno de los jugadores puede mejorar su beneficio modificando unilateralmente la estrategia elegida. Por lo tanto, un juego puede tener cero, uno o más equilibrios de Nash.

4. CONCLUSIONES

En el capítulo III, sección 3.1.5 IMPLICACIONES DEL MODELO. INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS, se explican claramente los efectos que trae para el bienestar social (medido en términos del excedente del consumidor) que los duopolios compitan a la Bertrand y a la Cournot y debido a cada uno de los modelos posee poder de monopolio generan pérdidas irreversibles de eficiencia se recomienda que el Estado mediante regulación incentive que la competencia duopolica se realice a la Bertrand debido a que este tipo de competencia minimiza la pérdida irreversiblemente de eficiencia, es decir, minimiza la pérdida en el excedente del consumidor, en este sentido la hipótesis básica de la investigación queda confirmada, los consumidores utilizan todo su salario en la adquisición de su cesta de consumo, y al no existir inflación, todo aumento en el excedente del consumidor implica un incremento en su bienestar, por que todo nuevo excedente es utilizado por el consumidor para incrementar su utilidad, ampliando su cesta de consumo, en consecuencia, el efecto económico que tiene sobre el bienestar del consumidor el que los duopolios compitan a la Bertrand y no a la Cournot es un incremento en la demanda agregada.

Se asume que el Estado intervendrá para corregir las fallas de mercado originadas por el poder de monopolio ejercido por el duopolio, el Estado como garante de las necesidades sociales promueve el disfrute, por parte de todos, de aquellos servicios que se consideran básicos con el fin de maximizar el bienestar social, que desde el punto de vista microeconómico puede precisarse utilizando los conceptos de "excedente del consumidor", "excedente del productor"³³ y "excedente total".

³³ Debe entenderse como el porcentaje adicional que recibe el productor en relación al precio mínimo al cual se ofrece el producto en el mercado.

La idea en la cual se basa la definición del excedente del consumidor³⁴ es que los bienes y servicios consumidos por una persona pueden valorarse a través de sus funciones de demanda. Estas son relaciones que se establecen entre cantidades que el consumidor demanda y los precios que enfrenta en el mercado. Las mismas también sirven para medir hasta cuánto estaría dispuesto a pagar un consumidor por cada una de las unidades. La diferencia entre lo que un consumidor está dispuesto a pagar y lo que efectivamente paga es un excedente que el consumidor se lleva, y puede interpretarse como el bienestar que el mismo obtiene por haber adquirido el bien o servicio en cuestión.

La consideración conjunta del excedente del consumidor y del excedente del productor permite elaborar una primera definición del bienestar social a partir del excedente total de los agentes económicos. Esta definición del "excedente total de los agentes económicos", es la suma de los excedentes que obtienen los consumidores y los productores que participan en el mercado. Este concepto es de particular interés para el análisis económico de la legislación de defensa de la competencia, ya que es justamente la magnitud que se maximiza cuando la estructura del mercado es de competencia perfecta.³⁵

Una posible divergencia entre las ideas de excedente total de los agentes económicos e "interés general" proviene del carácter esencialmente impersonal que el primero de tales conceptos tiene. En efecto, medir el bienestar a través de una simple suma de excedentes que los distintos actores se llevan puede resultar inadecuado si en la mente del evaluador pesan más los beneficios de algunos agentes y menos los de otros. Para contemplar esto puede usarse el concepto de "función de bienestar"³⁶, una de cuyas definiciones es la de una

$$\text{Ecuación 11. } W = aEC + bEP$$

³⁴ El excedente del consumidor es un concepto que se define en términos monetarios, y se puede comparar con el concepto de beneficio de la empresa o "excedente del productor". También puede ser agregado, a través de la suma de los excedentes de todos los consumidores que participan en un determinado mercado. Si se conocen las funciones de demanda de tales consumidores o mercados, el concepto puede además medirse y se representa a través del área que se encuentra debajo de la curva de demanda del mercado en cuestión. (CNDC, 1997, 22)

³⁵ Puede entenderse por lo tanto que, si una ley busca penalizar los desvíos del paradigma competitivo que sean perjudiciales para el interés general, la identificación entre este del excedente total es un buen punto de partida para la interpretación de dicha norma.

³⁶ "Representa las preferencias de los responsables de tomar las decisiones en la sociedad sobre la manera de intercambiar las utilidades de los diferentes individuos" (Varian: 1992, 389)

Donde "EC" y "EP" son los excedentes de los consumidores y de los productores, y "a" y "b" son "características distributivas" que buscan medir el peso de tales excedentes sobre las preferencias de la sociedad. Cuando ambos números son iguales entre sí (e iguales a uno), dicha función de bienestar coincide exactamente con el concepto de excedente total de los agentes económicos, en general, si el Estado regula a los duopolios haciéndolos competir a la Bertrand (en precios), la función de bienestar social se incrementará, es decir que la sociedad en conjunto estará mejor, ya sea por una ampliación en la cesta de consumo (demanda agregada), o aumentos en el ahorro o inversión generados por la maximización del excedente del consumidor en presencia de duopolios.

Siendo necesaria la regulación para maximizar la función de bienestar social, después de examinar la teoría económica de la regulación, las formas de intervención que existen y sus implicaciones , se elige la subasta, y en particular las subasta de segundo precio en sobre sellado como mecanismo de regulación para los duopolios.

Las subastas son un mecanismo valioso con que cuenta el Estado para maximizar el bienestar social, ya que desde el punto de vista del consumidor este podrá aumentar sus posibilidades de elección, gracias a los avances tecnológicos y el mayor grado de competencia que se genera en el sector. Amplía las posibilidades de generar competencia por un mercado específico, que a través de otros mecanismos de asignación no sería posible desarrollar. Propicia para el Estado una fuente de ingresos que incluso puede llegar a presentar menos distorsiones que la que se da mediante el recaudo de impuestos ya que se convierte en una vía directa para transferir el excedente oligopólico de los diferentes agentes hacia la sociedad.

Si bien es cierto que el mecanismo regulatotoio elegido no ha sido aplicado formalmente en la investigación, su formulación matemática implica económicamente un resultado óptimo para el consumidor, es decir, logra maximizar el excedente del consumidor creando competencia ex-ante a través de la subasta de la producción del duopolio. Asumiendo la competencia ex-ante a través de la subasta de la producción del duopolio. Asumiendo la inexistencia de colusión, igual acceso a insumos y factores esenciales e información simétrica entre las firmas, costos despreciables en la producción y sin economías de escala, la subasta lograría que el precio del agente ganador de la producción sea cercano al costo medio del duopolio (simultáneamente se logra minimizar las ineficiencias productivas y en la asignación). Además de garantizar optimalidad el mecanismo de las subastas, y en particular de las subastas de segundo precio en sobre sellado, es atractivo al menos por otras dos razones relacionadas entre sí. En primer lugar, las subastas solucionan la falta de información en costos y demanda por parte del gobierno y esto permite, en segundo lugar, minimizar el alto costo de la regulación (ocasionado por la creación y funcionamiento de

una agencia reguladora del tipo de: Superintendencias, Ligas de consumidores, etc) en la medida que se prescindir de una entidad que fije los precios.

Como lo que se busca es obtener mejores resultados en términos de una mejor distribución del excedente sacrificando en cierto grado los resultados en términos de eficiencia. El Estado busca un óptimo que le garantice logros en ambos aspectos por lo que otorgará una renta informacional³⁷ para que la firma revele sus costos pero esta renta será usualmente menor al excedente que genere la firma con lo que se obtendrá algún resultado en términos de distribución. A cambio de revelar la información el duopolio obtiene un precio mayor al costo marginal lo que genera ineficiencias en la asignación. La renta informacional supone un precio mayor al costo marginal y una transferencia³⁸ que dependerá de que tan eficiente sea el duopolio, este resultado es básicamente el Modelo de Baron y Myerson.³⁹

Se propone un esquema específico de subasta de segundo precio porque es un mecanismo de revelación directa ya que crea los incentivos suficientes para que los jugadores respondan de acuerdo con su verdadero tipo permitiendo una asignación eficiente del bien a quien más valore por él. Según esto, se logra reducir el problema de elegir una forma óptima de vender el bien en un problema relativamente sencillo de maximización con restricciones: maximizar los ingresos esperados del vendedor a través de la elección de funciones dada la probabilidad de otorgar el bien a cada comprador y dados los pagos que hace cada uno (ambas funciones como funciones de los valores anunciados), sujeto a las restricciones de participación (cada apostador recibe un excedente esperado no negativo) y de compatibilidad de incentivos (el comportamiento de equilibrio de los apostadores es revelar sus valoraciones verdaderas).

Como se vende la producción total del duopolio a compradores que se dedican a la comercialización de los bienes en cuestión, los oferentes de la subasta al ganar la misma, obtienen un excedente como consumidores igual a el resultado de $O_b = O_T^{-1}(O_b) - O_i = O^T(O_i)$, que nombraremos E_c (excedente del consumidor obtenido por el primer comprador, entendiendo como primer consumidor, al consumidor i de $1, \dots, a \dots n$, en la

³⁷ Esta renta informacional debe entender, en este caso como el porcentaje de negociación que acuerdan Estado y duopolio que debe adicionarse al costo medio para establecer el precio de reserva en la primera ronda de la subasta.

³⁸ Este termino hace referencia a la magnitud en la que la reducción en el excedente de consumidor (debido a la existencia de poder de monopolio $P > C_{mg}$) es adsorbida por el excedente del productor, es decir, del duopolio.

³⁹ Ver anexo 3, explicación básica del Modelo Baron –Myerson.

subasta), como consecuencia este E_e será transferido del primer consumidor a los n consumidores del mercado, no en la misma proporción por supuesto (dada la condición #), pero existiría transferencia y para cualquier caso el excedente de un consumidor j en mercado de estos bienes después de la subasta será siempre mayor que el excedente que obtendría si el duopolio vendiera el producto directamente en el mercado compitiendo a la Cournot. El mecanismo de subasta recomendado, describe una oferta óptima para el

ganador $O_i = O_T(U_i) = U_i - \frac{\int_{U_0}^{U_i} [F(U)^{N-1} dU]}{F(U_i)^{N-1}}$, retomando el ejemplo del duopolio de

Cournot (Pág. 31), la producción $Q_T = q_1 + q_2$, es de 20 unidades, 10 unidades para cada empresa a un precio de 10, teniendo presente que los agentes actúan racionalmente y que su oferta individual esta sujeta a la regla de decisión $O_h = O_T(U_h)$, la oferta más alta que un agente podría presentar siendo racional es $O_b = 10$ y perdería la subasta, obteniendo una ganancia cero, queda demostrado entonces que la subasta de segundo precio en sobre cerrado implica un incremento en el excedente de consumidor pues ex ante obliga a ofrecer un precio de compra menor al precio de venta del duopolio de Cournot, el cualquier caso la oferta ganadora O_i será aquella menor a 10 y menor a O_b que corresponde a la oferta más alta en el vector que contiene las ofertas de todos los candidatos a excepción del i , por lo tanto independientemente de el valor O_i el excedente del consumidor será mayor de 100, mayor que el generado por el duopolio de Cournot.

Otra consecuencia de esta investigación aunque inesperada es enormemente beneficiosa, por las características de la subasta creada, y fundamentalmente por el establecimiento de un precio de reserva creciente, se asegura la maximización del excedente del productor, le asegura un margen de ganancia de entrada, por lo tanto la subasta de segundo precio en sobre sellado como mecanismo de regulación duopolica además de minimizar la perdida en el excedente del consumidor maximiza el excedente del productor, por lo que en general, el bienestar social medido en términos de productores y consumidores aumenta, es decir, la función de bienestar social también lo hace.

Aun omitiendo los supuestos de costos despreciables y la inexistencia de economías de escala, los resultados obtenidos no varían, si embargo el equilibrio obtenido en el modelo de Bertrand no sería estable, siempre habrían incentivos para bajar los precios, que es en realidad lo que se busca como regulador, que los precios sean tan cercanos como se pueda al costo marginal, en particular la existencia de costos decreciente en duopolio no implica la reducción en precios siempre que tienen poder de monopolio, siempre es necesaria la regulación para evitar que los precios sean en porcentaje exagerados en relación al costo marginal.

Aun cuando las funciones de demanda no sean lineales, entiéndase que pueden ser Cobb-Douglas, CES, etc, siempre que tengan pendiente negativa y se trate de la producción duopolica de bienes normales- básicos, cualquier mecanismo que utilice el Estado para disminuir los precios se traduce en un incremento del excedente del consumidor, en un incremento de bienestar social, pero si aplica como mecanismo de regulación la subasta de segundo precio en sobre sellado generará un incremento en la función de bienestar social.

Al incentivar la competencia en los duopolios mediante el mecanismo de subastas, y en particular en precios, en largo plazo podría conducir a que no se necesite regulación, si existen rendimientos a escala (sean constantes, crecientes o decrecientes), siempre habrán beneficios económicos por lo que nuevas empresas querrán entrar al mercado siempre que las amenazas de barrera a la entrada no sean creíbles y que el fenómeno de rent-seeking permita la posibilidad.

5. ALGUNAS RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SUBASTA DE SEGUNDO PRECIO EN SOBRE SELLADO COMO POLITICA DE COMPETENCIA.

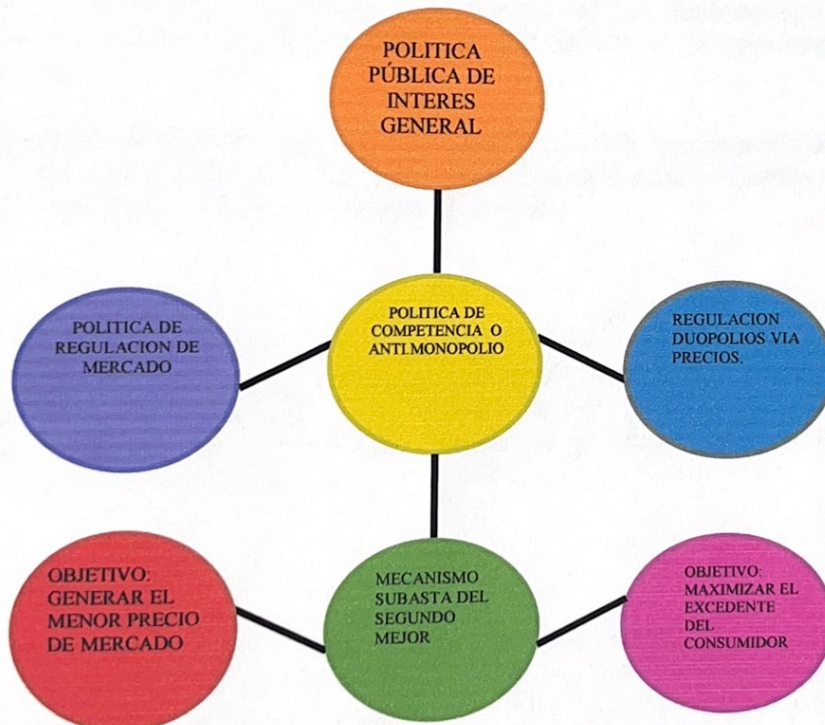
5.1.2. JUSTIFICACION DE LA IMPORTANCIA DE LOS INDICADORES DE GESTION

Los indicadores de gestión son mediciones de los logros y el cumplimiento de la misión y objetivos de un determinado proceso, por lo tanto sirven como herramienta a los impulsores de estos procesos para el mejoramiento continuo de la calidad en la toma de decisiones, lo cual se traduce en una mejor calidad del producto o del servicio resultado de este proceso, los indicadores de gestión permiten determinar claramente el objetivo de se desea alcanzar con la política pública, son cuantificables y verificables, agregan valor al proceso de toma de decisiones , son un mecanismo de socialización de la política y reflejan el compromiso de los gestores de la política con su cumplimiento.

Establecer los indicadores de gestión permite: Impulsar la eficiencia, eficacia y productividad de las actividades de cada uno de los elementos de la política, disponer de una herramienta de información sobre la gestión de la política, para determinar qué también se están logrando los objetivos propuestos, identificar oportunidades de mejoramiento en actividades que por su comportamiento requieren reforzar o reorientar esfuerzos; identificar fortalezas en las diversas actividades, que puedan ser utilizadas para reforzar comportamientos positivos y por ultimo contar con información que permita priorizar actividades basados en la necesidad de cumplimiento de objetivos a corto, mediano y largo plazo. La política pública que he seleccionado, es una política de competencia o anti-monopolio, que permita regular los mercados duopolicos a partir de un mecanismo de subastas del seconn best o el segundo mejor, con el fin de regular el precio de mercado al que ofrecen los productos este tipo de empresas, por lo tanto los indicadores de gestión se

convierten en una herramienta muy útil a la hora de evaluar los resultados generados por la política una vez sea puesta en marcha.

5.1.3. DIAGRAMA 2. IDENTIFICACION DE LOS OBJETIVOS EXPLICITOS DE LA POLITICA PÚBLICA A EVALUAR.



Fuente: Elaboración propia, 2008.

5.1.4. IDENTIFICACION FACTORES CLAVES DE ÉXITO, OUTPUT Y OUTCOMES.

Eficacia: Como es de sobra conocido, la eficacia de una organización se mide por el grado de satisfacción de los objetivos fijados en sus programas de actuación, o de los objetivos incluidos tácita o explícitamente en su misión. Es decir, comparando los resultados reales con los previstos, independientemente de los medios utilizados. La evaluación de la eficacia de un determinado organismo no puede realizarse sin la existencia previa de una planificación –plasmada en unos programas– en donde los objetivos aparezcan claramente establecidos y cuantificados, así como de una expresión clara de la forma en que éstos se pretenden alcanzar. Lo anterior, en virtud de que para llevar a cabo la evaluación será preciso analizar la forma y magnitud en que los resultados obtenidos –en forma de bienes o servicios– se ajustan a los efectos previstos.

De esta forma, la eficacia puede ser considerada, tanto desde el punto de vista tradicional como la comparación de los resultados obtenidos con los esperados, sino también —y aún más importante— como una comparación entre los resultados obtenidos y un óptimo factible, de forma tal que este concepto coincida con la propia evaluación de programas.

Eficiencia: El grado de eficiencia de una actuación está definido por la relación existente entre los bienes y servicios consumidos y los bienes o servicios producidos; o, con mayor amplitud, por los servicios prestados (outputs) en relación con los recursos empleados a tal efecto (inputs).

Así, una actuación eficiente se definiría como aquella que con unos recursos determinados obtiene el máximo resultado posible, o la que con unos recursos mínimos mantiene la calidad y cantidad adecuadas de un determinado servicio.

Competitividad:

En su acepción más antigua y común, el término competitividad se refiere a la medida en que los precios de los bienes y servicios de un país pueden fijarse para competir con los de otros países. Un país no es competitivo si los precios de sus bienes terminados, o los costos de los salarios e insumos que inciden sobre ellos, son demasiado elevados con relación a los de los países competidores. (alds)

Crecimiento económico:

La medida del crecimiento económico es usualmente utilizada para medir los resultados económicos de un país en un período de tiempo. Implícitamente, se supone que un elevado crecimiento económico es beneficioso para el bienestar de la población, es decir que un elevado crecimiento económico sería un resultado deseado por las autoridades políticas y por la población de un país.

5.1.5.INDICADORES DE OUTPUTS:

Los indicadores de outputs permiten medir el nivel de servicios prestados por un programa. Su determinación exige un análisis detallado de éste y conocer, de forma pormenorizada, la totalidad de sus actividades.

5.1.6. INDICADORES DE OUTCOMES:

Los indicadores de outcomes representan la contribución o impacto social de una agencia, departamento, programa o servicio público, en términos no monetarios. Se conocen también como indicadores de eficiencia social, ya que miden logros en el cumplimiento de los objetivos públicos, así como la percepción que tienen los ciudadanos de las mejoras de su calidad de vida, tras la implantación de un determinado programa. Por ello, estos indicadores se obtienen de los resultados de estadísticas o encuestas que reflejan el incremento, objetivo o subjetivo en el bienestar social y la satisfacción personal de los destinatarios de la actividad pública, en términos de aumento de sus condiciones de empleo o de sus conocimientos –en programas de educación-, de mejora de su salud y condiciones de vida –en programas de sanidad-, etc.

5.1.7. TABLA 6. INDICADORES PARA CADA FACTOR DE ÉXITO.

FACTORES CRITICOS DE EXITO	EFICIENCIA	EFICACIA	COMPETITIVIDAD	CRECIMIENTO ECONOMICO
INDICADORES	Incremento en el excedente del consumidor. $\Delta EC/\Delta PP > 0$ y $>$ que en la condición inicial	Incremento en la cesta de consumo. $CC < \Delta CC/PP$.	$\Delta PIB/PP >$ PIB antes de la política pública.	$\Delta DA/\Delta NP > 0$
INDICADORES	Elasticidad precio de la demanda $0 > EPD_x \geq 1$, para que la disminución de los precios afecte positivamente el bienestar social.	Ampliación del mercado, Inclusión de nuevos consumidores. Medir el crecimiento específico de los mercados de los bienes específicos	$\Delta A/PP > \Delta A/\sin PP$	$\Delta S/\Delta NP > 0$
INDICADORES	Elasticidad precio de la oferta $0 > EPO_x < 1$, para que la disminución de los precios afecte positivamente el bienestar social.	Disminución de los precios de los productos en cuestión o del nivel de precios en general. NP inicial $>$ NP después de la implementación de la política pública.	Tasa de cambio con PP $>$ Tasa de cambio antes de la PP, en consecuencia TC pasada y presente debe ser $>$ que la TC futura/ ΔPP	$\Delta OA/\Delta NP > 0$
INDICADORES	Numero de nuevas empresas vinculadas al mercado después de la implementación de la política de competencia	Numero de sanciones puestas a los monopolios, carteles, duopolios o empresas que abusen de su poder de mercado	Incremento en la tasa de inversión. Valores esperados del nivel de inversión	$\Delta K/\Delta NP > 0$

Fuente: Elaboración propia, 2008.

CONVENCIONES: Δ : variación, EC: excedente del consumidor, PP: política pública regulatoria, EPOx: elasticidad precio de la oferta, EPDx: elasticidad precio de la demanda, CC: cesta de consumo, NP: nivel de precios, A: cambio técnico, TC: tasa de cambio, DA: demanda agregada, OA: oferta agregada, K: stock de capital, S: nivel de ahorro..

5.1.8. IDENTIFICACION DEL ESTADO UMBRAL Y RANGO DE GESTION DEL INDICADOR.

Estado:

Corresponde al valor inicial o actual del indicador. En algunos casos no existe la información necesaria para calcular el valor inicial o actual del indicador, lo cual no significa necesariamente que las cosas no se estén haciendo correctamente; más bien ocurre cuando no se tienen registros sobre el comportamiento de las variables que conforman el indicador: En estos casos, es usual encontrar o utilizar para el estado las letras (NA).

Umbral:

Se refiere al valor del indicador que se requiere lograr o mantener.

Rango de gestión:

Este término lo acuñamos para designar el espacio comprendido entre los valores mínimo y máximo que el indicador puede tomar. Tal como se aprecia en la figura "Rango de gestión" la propuesta consiste en establecer, para cada indicador, un rango de comportamiento que nos permita hacerle el seguimiento, teniendo en cuenta el hecho de que es muy difícil que una variable se comporte siempre de manera idéntica.

5.1.9. TABLA 7. IDENTIFICACION DEL ESTADO UMBRAL Y RANGO DE GESTION DEL INDICADOR EFICIENCIA.

EFICIENCIA	ESTADO	UMBRAL	RANGO
Incremento en el excedente del consumidor. $\Delta EC/\Delta PP > 0$ y $>$ que en la condición inicial	NA	Lograr un incremento del 5% a partir de la primera medición.	Mínimo = 1% al 2% Aceptable= 3%-4% Máximo= 5% o más.
Elasticidad precio de la demanda $0 > EPD_x \geq 1$, para que la disminución de los precios afecte positivamente el bienestar social.	NA	1	Mínimo= 0, 0,4 Máximo= 0,5 -1
Elasticidad precio de la oferta $0 > EPO_x < 1$, para que la disminución de los precios afecte positivamente el bienestar social.	NA	0,5	Mínimo = 1 Máximo = 0, 5 o menos
Numero de nuevas empresas vinculadas al mercado después de la implementación de la política de competencia	NA	2	Mínimo=0 Aceptable=1 Máximo=2

Fuente: Elaboración propia, 2008.

5.1.10. TABLA 8. IDENTIFICACION DEL ESTADO UMBRAL Y RANGO DE GESTION DEL INDICADOR EFICACIA.

EFICACIA	ESTADO	UMBRAL	RANGO
Incremento en la cesta de consumo. $CC < \Delta CC/PP$.	NA	Lograr un incremento del 6% a partir de la primera medición.	Mínimo = 1% al 2% Aceptable= 3%-4% Máximo= 5% o más.
Ampliación del mercado, Inclusión de nuevos consumidores. Medir el crecimiento específico de los mercados de los bienes específicos	NA	Lograr un incremento del 4% a partir de la primera medición.	Mínimo= 1% Aceptable=2%-3% Máximo= 4% o más
Disminución de los precios de los productos en cuestión o del nivel de precios en general. NP inicial > NP después de la implementación de la política pública.	NA	10%	Mínimo = 1%-4% Aceptable=5% -7% Máximo = 8% - 10%
Numero de sanciones puestas a los monopolios, carteles, duopolios o empresas que abusen de su poder de mercado	NA	1	Mínimo=0 Máximo=1 o más

Fuente: Elaboración propia,2008.

5.1.11. TABLA 9. IDENTIFICACION DEL ESTADO UMBRAL Y RANGO DE GESTION DEL INDICADOR COMPETITIVIDAD.

COMPETITIVIDAD	ESTADO	UMBRAL	RANGO
$\Delta PIB/PP > PIB$ antes de la política pública.	NA	Lograr un incremento del 6% a partir de la primera medición.	Mínimo = 1% al 2% Aceptable= 3%-4% Máximo= 5% o más.
$\Delta A/PP > \Delta A/$ sin PP	NA	Lograr un incremento del 10% a partir de la primera medición.	Mínimo= 1%-4% Aceptable=5%-7% Máximo= 8% -10%
Tasa de cambio con PP > Tasa de cambio antes de la PP, en consecuencia TC pasada y presente debe ser > que la TC futura/ ΔPP	NA	5%	Mínimo = 1%-2% Aceptable=3% -4% Máximo = 5% o más
Incremento en la tasa de inversión. Valores esperados del nivel de inversión	NA	3%	Mínimo=1% Aceptable=2% Máximo= 3% o más

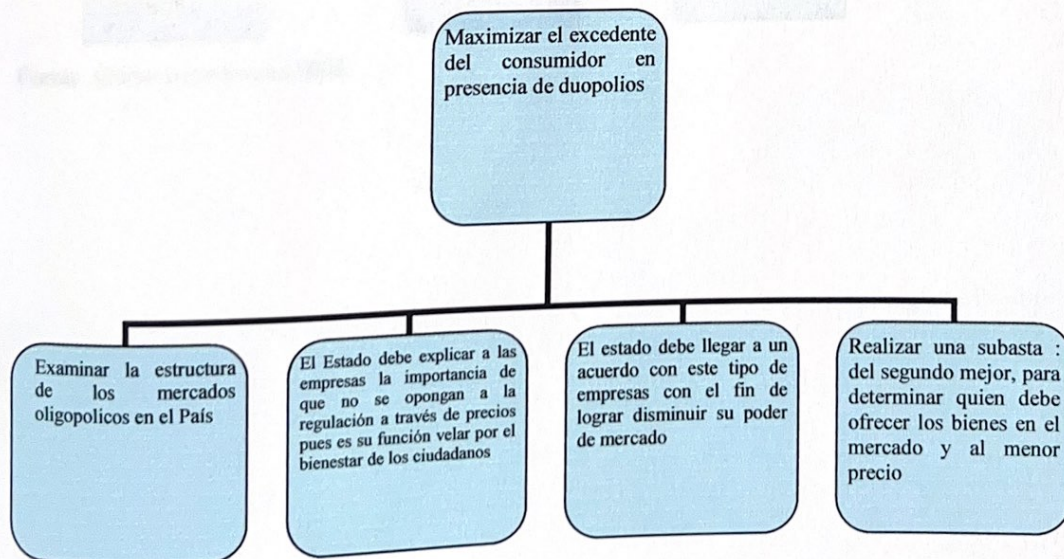
Fuente: elaboración propia,2008.

5.1.12. TABLA 10. IDENTIFICACION DEL ESTADO UMBRAL Y RANGO DE GESTION DEL INDICADOR CRECIMIENTO.

CRECIMIENTO ECONOMICO	ESTADO	UMBRAL	RANGO
$\Delta DA/\Delta NP > 0$	NA	1	Mínimo = 0-0,4 Aceptable= 0,5 Máximo= 0,6 o más.
$\Delta S/\Delta NP > 0$	NA	1	Mínimo = 0-0,4 Aceptable= 0,5 Máximo= 0,6 o más.
$\Delta OA/\Delta NP > 0$	NA	0,5	Mínimo = 0,5 Aceptable=0,4-0,3 Máximo = 0,2 o menos
$\Delta K/\Delta NP > 0$	NA	1	Mínimo = 0-0,4 Aceptable= 0,5 Máximo= 0,6 o más.

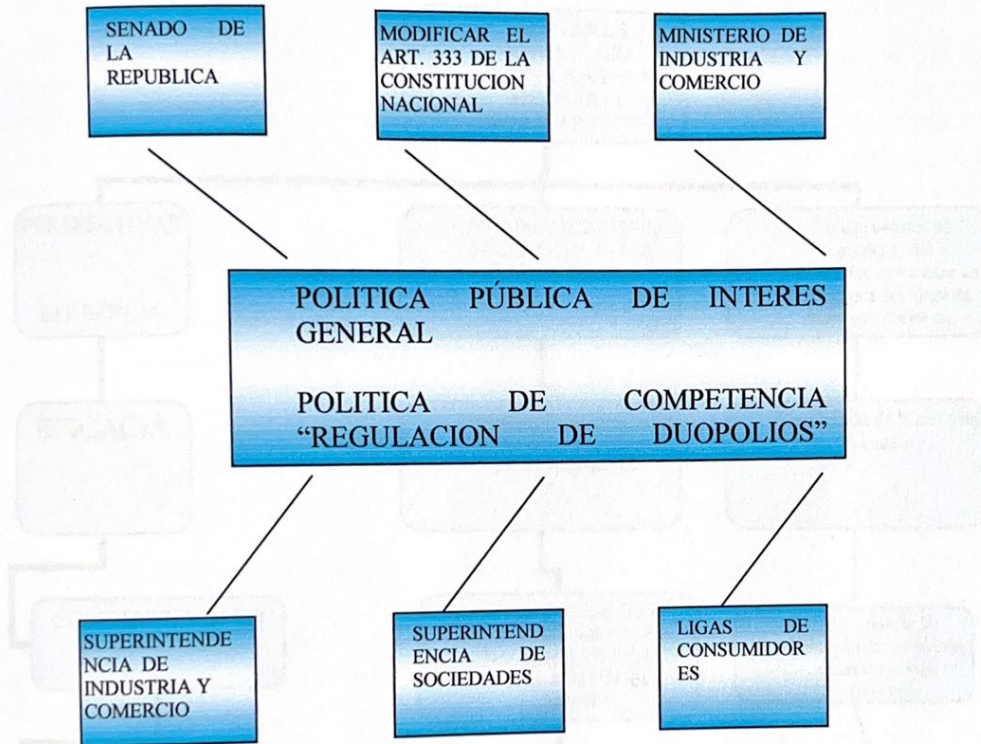
Fuente: Elaboración propia, 2008.

5.1.13. DIAGRAMA 3. REALIZACION DE LAS ESTRATEGIAS DE POLITICA PUBLICA.



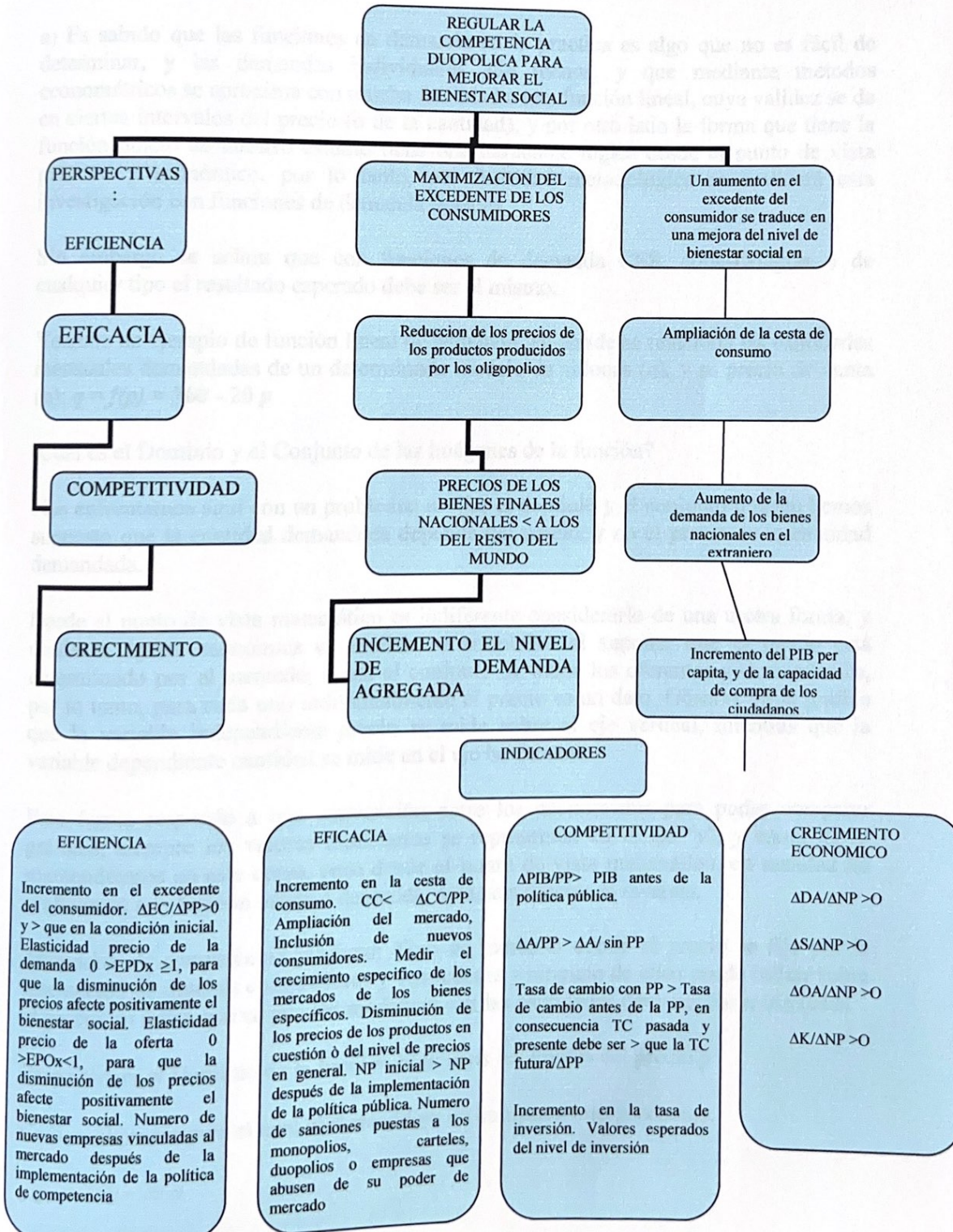
Fuente: Elaboración propia, 2008.

5.1.14. Grafica 12. NIVELES DE RESPONSABILIDAD EN LA IMPLEMENTACION DE LAS POLITICAS PUBLICAS. (Caso Colombiano).



Fuente: Elaboración propia,2008.

5.1.15. DIAGRAMA 3. TABLERO DE CONTROL PARA LA POLITICA PÚBLICA.



Fuente: Elaboración propia, 2008.

6. ANEXOS

6.1. Anexo 1. FUNCIONES DE DEMANDA LINEALES.

a) Es sabido que las funciones de demanda en la practica es algo que no es fácil de determinar, y las demandas individuales aún menos, y que mediante métodos econométricos se aproxima con mucha facilidad a una función lineal, cuya validez se da en ciertos intervalos del precio (o de la cantidad), y por otro lado la forma que tiene la función objeto de nuestro estudio tiene una indudable lógica desde el punto de vista práctico y económico, por lo tanto, por facilidad metodológica se realizará esta investigación con funciones de demanda lineales.

Sin embargo se aclara que con funciones de demanda CES, cobb-Douglas o de cualquier tipo el resultado esperado debe ser el mismo.

Veamos un ejemplo de función lineal de demanda, en donde se relaciona las cantidades mensuales demandadas de un determinado modelo de sillones (q), y su precio de venta (p): $q = f(p) = 360 - 20 p$

Cuál es el Dominio y el Conjunto de las imágenes de la función?

Nos enfrentamos aquí con un problema: al fijar el dominio y el conjunto imagen hemos supuesto que la cantidad demandada depende del precio, y no el precio de la cantidad demandada.

Desde el punto de vista matemático es indiferente considerarlo de una u otra forma, y desde la óptica económica el análisis se simplifica al suponer que el precio está determinado por el mercado, o sea el conjunto de todos los oferentes y demandantes, por lo tanto, para cada uno individualmente el precio es un dato. Observe en la gráfica que la variable independiente precio se mide sobre el eje vertical, mientras que la variable dependiente cantidad se mide en el eje horizontal.

Esta forma responde a una convención entre los economistas para poder comparar gráficos, siempre los valores monetarios se representan en el eje "y", y como tal lo mantendremos en este curso, pero desde el punto de vista matemático, en realidad no graficamos a la función oferta o demanda, sino, sus funciones inversas.

Mercados de competencia perfecta: Tipo de mercado donde el precio se fija por la interacción de muchos compradores y vendedores y ninguno de ellos puede influir sobre el precio, lo único que se pueden modificar son las cantidades demandadas u ofrecidas.

Para obtener el Dominio de la función buscamos los límites del precio p :

Cuál es el precio para el cual el mercado ya no comprará más productos:

$$f(p) = 360 - 20 p$$

$$f'(p) = - 1/20 p + 18$$

$$360 - 20p \geq 0 \Rightarrow 360 \geq 20p \Rightarrow 360/20 \geq p \Rightarrow p \leq 18$$

Es decir que :

$$0 \leq p \leq 18, D_{(p)} = [0,18]$$

Si el precio es 18, nadie está dispuesto a comprar sillones.

- Para obtener el Conjunto de las Imágenes de la función, buscamos los límites de las cantidades demandadas, para un precio cero:

$$f(0) = 360 - 20p \Rightarrow f(0) = 360 - 20 \cdot 0$$

$$f(0) = 360$$

Es decir que:

$$0 \leq q \leq 360, I_{(q)} = [0,360]$$

Si el precio es cero, el producto se regala y la demanda es de 360 sillones.

6.1.2. Anexo 2. EL EQUILIBRIO DE COURNOT CON P=2.

Solución del equilibrio :

Para la empresa 1,

IT: ingreso total

$$IT1 = p(Q_1 + Q_2) \times Q_1$$

$$IT1 = (30 - Q) * q_1$$

$$IT1 = (30 - q_1 - q_2) * q_1$$

$$IT1 = 30q_1 - q_1^2 - q_1q_2$$

Derivando respecto a q_1 e igualando a cero

IMg: ingreso marginal

$$IMg_1 = 30 - 2q_1 - q_2$$

$$IMg_1 = 30 - 2q_1 - q_2 = 0$$

$$q_1 = -\frac{1}{2}q_2 + 15 \quad \text{FR 1.}$$

FR1: Función de reacción de la empresa 1

Para la empresa 2,

IT: ingreso total

$$IT_2 = p(Q_1 + Q_2) \times Q_2$$

$$IT_2 = (30 - Q) * q_2$$

$$IT_2 = (30 - q_1 - q_2) * q_2$$

$$IT_2 = 30q_2 - q_1q_2 - q_2^2$$

Derivando respecto a q^2 e igualando a cero

IMg: ingreso marginal

$$IMg_2 = 30 - q_1 - 2q_2$$

$$IMg_2 = 30 - q_1 - 2q_2 = 0$$

$$q_2 = -\frac{1}{2}q_1 + 15 \quad \text{FR 2}$$

FR2: Función de reacción de la empresa 2

Reemplazamos FR1 en FR2, para obtener las cantidades de equilibrio

$$q_1 = -\frac{1}{2} \left(-\frac{1}{2}q_1 + 15 \right) + 15$$

$$q_1 = \frac{1}{4}q_1 - \frac{15}{2} + 15$$

$$\frac{3}{4}q_1 = \frac{15}{2}$$

$$q_1 = \frac{15}{2} * \frac{4}{3}$$

$$q_1 = 10$$

$$q_1 = q_2 = 10$$

6.1.3. Anexo 3. MODELO BARON - MEYERSON (BASICO).

Características básicas del Modelo discreto:

El gobierno otorga la concesión de un monopolio a una firma. El gobierno, a través de una agencia reguladora, determina el precio del producto P y el monto de una transferencia hacia la firma t .

- Los costos de la firma son dados por la función $C(Y, \theta)$, donde θ es el costo marginal de producción conocido únicamente por la firma.

- El regulador no conoce el costo unitario θ pero sí su distribución (función de densidad). El regulador sabe que el costo marginal es alto e igual al parámetro "b" con probabilidad ϕ bajo e igual al parámetro "a" con probabilidad $(1 - \phi)$.

- El regulador posee el "poder" en el juego por lo que establece las reglas, esto es equivalente a decir que la firma concesionaria tiene poco poder de negociación. En un primer momento el regulador ofrece a la firma un precio y una transferencia de acuerdo a su costo marginal. Es decir, el regulador ofrece $\{P(b), t(b)\}$ si el costo es alto, y $\{P(a), t(a)\}$ si el costo es bajo. En un segundo momento la firma observa el cronograma de precios y transferencias para cada tipo y declara un determinado costo marginal. Finalmente, en un tercer momento, el regulador concede el precio y transferencia que corresponden al costo marginal declarado.

- El regulador considera satisfactorio que la firma obtenga beneficios pero prefiere incrementar el bienestar de los consumidores, es decir, un nuevo sol de excedente para el consumidor valen más que un nuevo sol en beneficios (esto es capturado por un parámetro α menor a uno en la siguiente ecuación). Su función de bienestar esperada W se define de la siguiente manera:

$$W = \phi [V(P(b)) - t(b) + \alpha (\Pi(P(b), b) + t(b))] + (1 - \phi) [V(P(a)) - t(a) + \alpha (\Pi(P(a), a) + t(a))]$$

donde $\Pi(P(\theta), \theta)$ son los beneficios de la firma y $V(P(\theta))$ es la función indirecta de utilidad del consumidor representativo.

- Para resolver el problema el regulador debe asegurarse que la firma, cualquiera sea su tipo, participe por lo que se debe cumplir la restricción de participación, es decir, que la firma no tenga pérdidas:

$$\begin{aligned} \Pi(P(b), b) + t(b) &\geq 0 \\ \Pi(P(a), a) + t(a) &\geq 0 \end{aligned}$$

- El regulador también debe asegurar que la firma, cualquiera sea su tipo, revele su verdadero costo por lo que se debe cumplir la restricción de compatibilidad de

incentivos, es decir, que el beneficio de declarar el verdadero costo de la firma sea mayor que el beneficio de declarar cualquier otro costo²⁴, es decir:

$$\begin{aligned} \Pi(P(b), b) + t(b) &\geq \Pi(P(a), b) + t(a) \\ \Pi(P(a), a) + t(a) &\geq \Pi(P(b), a) + t(b) \end{aligned}$$

El problema de la maximización de W satisfaciendo las restricciones de participación y compatibilidad de incentivos tiene la siguiente solución en precios y transferencias:

$$P(a) = a$$

$$P(b) = b + ((1 - \phi) / \phi^*) (1 - \alpha) (b - a)$$

$$t(b) = -Y + P(b) ((1 - \phi) / \phi)^* (1 - \alpha) (b - a)$$

$$t(a) = Y (P(b)) (b - a)$$

A partir de estos valores se puede calcular los beneficios de la firma en cada caso. Si la firma tienen un costo alto sus beneficios serán nulos, mientras que si sus costos son bajos sus beneficios serán iguales a la transferencia $t(a)$. Como se puede observar las características de la solución son las siguientes. En primer lugar, la solución es eficiente (es decir, la solución del primer mejor: precio igual al costo marginal) sólo para el caso de la firma de menor costo. En segundo lugar, el regulador concede a la firma de menor costo una renta informacional para que revele sus costos (beneficios positivos). En tercer lugar, la firma con mayores costos tiene un precio mayor recibe una transferencia negativa de tal manera que sus beneficios son nulos. En cuarto lugar, existe una disyuntiva entre eficiencia en la asignación y eficiencia distributiva. El regulador puede obtener una mayor eficiencia en la asignación sólo al costo de una mayor ineficiencia distributiva (mayor renta informacional). Esta característica puede ser observada haciendo variar α en la ecuación de $P(b)$, mientras mayor sea el parámetro más se aproxima el precio al costo marginal b , esto, sin embargo, implica una mayor renta $t(a)$ porque $Y(P(b))$ será mayor. En quinto lugar, el regulador preferirá mayores ineficiencias en la asignación mientras menor sea la probabilidad de que la firma tenga costos altos. (Gallardo:1999:30-32).

7. BIBLIOGRAFIA

- AVERCH, H. Y L. JOHNSON, "Behavior of the Firm Under Regulatory Constraint," *American Economic Review*, 1962, 52, pgs. 1053-1069.
- BENAVIDEZ, Oscar. (2002). ORGANIZACION INDUSTRIAL. facultad de Economía. Universidad Externado de Colombia.
- CABRAL, Luis M.B.(2000). INTRODUCTION TO INDUSTRIAL ORGANIZATION. Massachusetts Institute of Technology.
- CALDERÓN, P, Carmen. (2004) EL NUEVO ESTADO DEL BIENESTAR EN EL MARCO DE LA GLOBALIZACIÓN ECONÓMICA: EL PAPEL DE LA POLÍTICA FISCAL. *Tribuna de economía*.. N° 819.
- CASTILLO, R, Javier. Noviembre de 2005. ASPECTOS NORMATIVOS DE LA TEORIA DEL CONSUMIDOR.
- COLE, H, Julio. (2005). "Nociones de Regresión Lineal", en Enciclopedia Multimedia Virtual de Economía EMVI
- CNDC: "Breve análisis económico de la ley argentina de Defensa de la Competencia". Documento de Trabajo. 1997.
- DE CASTRO, Juan F. TUGORES, Juan.1997. MICROECONOMIA. Mc Graw -Hill. Barcelona. España.
- DORWICK,S.(1986), "Von Stackelberg and Cournot duopoly", *International Economic Review* 27, págs. 107-122
- DURÁN, Fernando. Teoría de las Subastas. Documento de Trabajo No. 94, Diciembre 2003.
- EMVI. "INTRODUCCIÓN A LA TEORIA DE JUEGOS".(2006)
- ESTELLA. D. Fernando.(2003) . Los objetivos de los derechos anti-trust. Publicado en *Gaceta Jurídica de la UE y de la Competencia*, n° 224, Marzo/Abril 2003, págs. 32 a 52.
- FLORIAN, David. OREZZOLI Luis. EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE DISTINTOS INSTRUMENTOS TARIFARIOS SOBRE EL BIENESTAR DE LOS USUARIOS. Sub-gerencia de Investigación. Gerencia de Políticas Regulatorias. OSIPTEL
- GALARZA, E.; Gómez.;Gonzáles. (2003). Implementación de tecnologías limpias en el Perú: El uso del GLP (Perú) 2003 - 106 p.

GALLARDO, José.(1999). DISYUNTIVAS EN LA TEORÍA NORMATIVA DE LA REGULACIÓN: EL CASO DE LOS MONOPOLIOS NATURALES. Documento de trabajo 164. Págs 1-43.

GAMBOA, Luis Fernando, CORTES, Darwin. (1999). UNA DISCUSION EN TORNO AL CONCEPTO DE BIENESTAR. Universidad del Rosario. Bogota.

HERNANDEZ, Onésimo. (2005). "CONTROL OPTIMO Y JUEGOS ESTOCASTICOS". CIMAT. Guanajuato. CINVESTAV-INP. Mexico. D.F

KREEPS, David. 1995. CURSO DE TEORIA MICROECONOMICA. McGraw-Hill. Barcelona. España.

LAFFONT, JEAN-JACQUES Y JEAN TIROLE, "The Politics of Government Decision-Making: A Theory of Regulatory Capture," Quarterly Journal of Economics,1991, 106, pgs. 1089-1127.

OCDE. (1996) "Regulatory Reform, Industrial Competitives and Innovation" Working Paper.

OCDE. (1995). "Le plafonnement des prix des telecommunications. Politiques et experiences n 37, París.

LORA, Eduardo. 2001. Las reformas estructurales en America Latina: que se ha reformado y como medirlo. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Departamento de Investigación. Documento de trabajo 462.

PARKES, David. (2001). Classic Mechanism Design. Chapter 2, Iterative Combinatorial Auctions: Achieving Economic and Computational Efficiency. Ph.D. dissertation, University of Pennsylvania.

PEREYRA, Andres, TRIUNFO, Patricia. 2005.OLIGOPOLIO. Universidad de la República. Facultad de ciencias Economicas y Administrativas. Microeconomía Avanzada. Uruguay.

PERTEGAS, Díaz, S., FERNANDEZ, Pita, S. (2001) ; 8: 264, 274. Unidad de Epidemiología clínica y bioestadística. Complejo hospitalario Juan Canalejo. A Coruña. (ESPAÑA). CAD ATEN PRIMARIA.

PINDYCK, Robert, RUBINFELD, Daniel. (2001). Microeconomía. Prentice hall. España. Quinta edición.

PONTON, L. Erika.(2007). Un criterio de eficiencia para la concepción y la evaluación de políticas públicas.En revista de economía institucional Revista N10, Vol 18. Primer semestre de 2008.Pp 149-178.

QUESADA V, García A. 1998.Lecciones de Cálculo de Probabilidades. Madrid: Díaz de Santos.

MATEO, P. Miguel Angel. 2001. LAS CONTRIBUCIONES DE AMARTYA SEN AL ESTUDIO SOBRE LA POBREZA. Universidad de Alicante. (España)

MARTINEZ CARRASCO (2007). Juan miguel. Regulación del sector Telecomunicaciones. Teoría, Práctica y Desempeño. OPSITEL.

MARTÍNEZ COLL, Juan Carlos (2001): 250 Grandes economistas <http://www.eumed.net/coursecon/economistas/index.htm> consultado el 16 noviembre de 2006.

MARRERO .Prieto, Félix. (2000). Economía y Desarrollo. No. 1 / Vol. 126 / Ene.-Jun. / 2000.

MAVILA, Daniel (2003). Las Subastas. Instituto de investigación. Facultad de Ingeniería Industrial. UNMSM.

MEJIA, Sánchez., Helmer. (2003). Bienes y necesidades. No 4/vol. 162 / Jun-Dic/2003.

MOMPARLER, Juan. HIDALGO, Mario. (2006). MODELOS DE SUBASTAS Y SU APLICACIÓN A LOS CONCURSOS. Jaume I, UTEM.

MONSALVE S. et al. (1999). Introducción a los Conceptos de Equilibrio en Economía, Universidad Nacional de Colombia. En oscar. Benavides. Universidad Externado de Colombia.

POSADA, Enrique. MONTOYA, Patricia. (2004). Análisis económico de las subastas y algunas experiencias de su aplicación en adjudicación de licencias de telefonía móvil. Ecos de Economía. Número 19. Medellín.

POSNER, RICHARD A., "Taxation by Regulation," The Bell Journal of Economics, 1971, 2(1), pgs. 22-50.

RAMIREZ, Ronda, José. (2005). Curso de Economía Administrativa. Universidad Nacional de Colombia. Artículo No 11, 27 págs.

RESTREPO, Camilo. Estudio del problema de exposición y de complementariedad en las subastas. Universidad de los Andes. Bogotá.

RUFAUSTO, Augusto. 2001. "OLIGOPOLIO Y DUOPOLIO"

STARK, Carlos. (1997). Regulación, Agencias Reguladoras e Innovación de la Gestión Pública en América Latina. Pp 1-67.

SAID, D. Ana. (1999). Subastas para la asignación de anchos de banda de Internet. Universidad de los Andes. Santa fe de Bogotá.

SCHLEIFER, ANDREI, "A Theory of Yardstick Competition," RAND Journal of Economics, 1985, 16(3), pgs. 614-641.

SINGER, Marcos. (2001). Una introducción a la teoría y práctica de la subastas. Pontificia Universidad Católica de Chile. Escuela de administración.

STIGLER, GEORGE J., "The Theory of Economic Regulation," Bell Journal of Economics, 1971, 2(1), pgs. 3-21.

TAPIA, Maria Antonieta. (2002). " APUNTES METODOLOGIA DE INVESTIGACION". Santiago. Chile.

TIROLE, J. (1990): La teoría de la organización industrial. Editorial Ariel, 1ª edición.

URIBE, Pedro.(2004) OLIGOPOLIO, RENDIMIENTOS CRECIENTES Y REGULACION. Banco Centra de Uruguay. Montevideo.

VARIAN, HaL. R. (1992). ANALISIS MICROECONOMICO AVANZADO. Tercera edición. Universidad de Michigan.

VARIAN, HaL. R. (1992). ANALISIS MICROECONOMICO INTERMEDIO. Primera edición. Universidad de Michigan.