

Ciudad de México a 16 de Diciembre de 2022.

Oficio: IIL/CGIA/088/2022

**MTRO. ALEJANDRO SERRANO PASTOR
TITULAR DE DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
LEGISLATIVAS DEL CONGRESO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
PRESENTE.**

Por instrucciones de la Diputada Luisa Adriana Gutiérrez Ureña y en respuesta al oficio CCMX/IILE/124o/2022, se remite el proyecto de investigación de la Comisión de Gestión Integral del Agua, titulado "Caracterización de un monopolio natural: El caso del Sistema de Aguas de la Ciudad de México, el cual se establece en la fracción VII del artículo 72 de la Ley Orgánica, así como en la fracción VII del artículo 505 del Reglamento, Ambos del Congreso de la Ciudad de México.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo, quedo a sus órdenes.

ATENTAMENTE



LIC. JAIME ADUARDO ALMAZAN FLORES
SECRETARIO TÉCNICO DE LA COMISIÓN
DE GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA



COMISIÓN DE GESTIÓN
INTEGRAL DEL AGUA



II LEGISLATURA

Caracterización de un monopolio natural:

El caso del Sistema de Aguas de la Ciudad de México.

Introducción.

El agua es un recurso central en el desarrollo de las comunidades humanas, basta con recordar que las grandes civilizaciones se asentaron alrededor de cuerpos de agua como ríos o lagos, para ejemplo de esto podemos nombrar a Mesopotamia, cuyo origen etimológico significa tierra entre dos ríos, los egipcios de igual forma se asentaron en el delta del río Nilo y los mexicas se asentaron en el lago de Texcoco, esto debido a la importancia que tiene para la subsistencia.

El abastecimiento de agua que fuera consumible para los seres humanos se resolvió de distintas formas en las distintas regiones del mundo, mientras que en algunos lugares de Europa y Asia resolvieron el problema al fermentar las bebidas para poder consumir líquidos sin contraer enfermedades, como el caso de la cerveza o del vino, en el lejano oriente resolvieron este problema al hervir el agua y agregarle hierbas aromáticas para poder consumirla. En el caso romano, decidieron construir grandes acueductos que transportaban agua de manantial hasta Roma para que todos sus ciudadanos pudieran acceder a agua potable.

En el caso de la Ciudad de México, a partir del 1 de enero de 2003 entró en funcionamiento el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACMEX), por decreto del Jefe de Gobierno del Distrito Federal, al fusionar la entonces Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH) y la Comisión de Aguas del Distrito Federal (CADF).

Con el fin de crear los mecanismos más adecuados que permitan proporcionar los medios para lograr una eficiente distribución de los servicios hidráulicos en la Ciudad de México. Así como la modernización de los sistemas para su operación, soslayando la duplicidad de funciones al momento de ejercer las acciones en esta materia.

El Sistema de Aguas de la Ciudad de México está sectorizado en la Secretaría del Medio Ambiente y tiene por objetivo, con base en el Decreto por el cual se creó, prestar los servicios públicos de suministro de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales y reutilización. Operar, mantener y construir la infraestructura hidráulica; explotar, usar, aprovechar las aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y la calidad para contribuir al desarrollo integral sustentable de la Ciudad.

El Sistema de Aguas de la Ciudad de México tiene por objetivo suministrar y distribuir los servicios de agua potable y drenaje a los habitantes del Distrito Federal con la cantidad, calidad y eficiencia necesarios, a través de acciones que contribuyan a la adecuada utilización de la infraestructura existente, y fomentar una cultura moderna de utilización que garantice el abasto razonable del recurso.

Entre las funciones más importantes del Sistema de Aguas de la Ciudad de México está formular, actualizar y controlar el desarrollo del programa de operación hidráulica del Distrito Federal, así como los estudios y proyectos de abastecimiento de agua potable y reaprovechamiento de aguas residuales, construyendo y conservando las obras de infraestructura hidráulica y de drenaje que requiere la ciudad, en coordinación con las autoridades competentes.

Además de operar y conservar los sistemas de aprovechamiento y distribución de agua potable y alcantarillado del Distrito Federal; supervisar y vigilar su funcionamiento; proyectar y ejecutar las obras de prevención y control de inundaciones, hundimientos y movimientos de suelo, siempre y cuando sean de tipo hidráulico; autorizar y supervisar las conexiones del sistema de agua potable, así como la construcción y conservación de pozos y manantiales, ampliando y mejorando los sistemas de agua potable del Distrito Federal.

A la vez, el SACMEX establece la coordinación con las Instituciones y Organismos precisos para desarrollar acciones conjuntas con los municipios y estados circunvecinos

al Distrito Federal en materia hidráulica, además de planear, instrumentar y coordinar acciones que conduzcan a lograr el uso eficiente del agua en el Distrito Federal.

Conceptos económicos.

La mayoría de los bienes y servicios que comúnmente encontramos en el mercado son producidos por oferentes privados, sin embargo, existen algunos los cuales llegan a ser producidos por el Estado. Si bien la teoría económica habla sobre los efectos negativos que los monopolios tienen sobre el bienestar ¹, existen excepciones a esta regla general, en concreto el caso del llamado monopolio natural.

Antes de empezar a analizar qué es un monopolio natural, es importante conocer algunos conceptos que servirán para poder entender la justificación de la existencia de este tipo de monopolios. Las empresas necesitan obtener beneficios para poder subsistir en el mercado, dicho beneficio se obtiene del ingreso que obtienen (I), el cual se obtiene multiplicando el precio (p) al que ofrecen el bien o servicio por el número de unidades que estos venden (q), a esto se le debe de restar los costos de producción en los que la empresa incurre por lo que la fórmula para obtener dichos beneficios se representa de la siguiente manera:

$$\pi(q) = I(q) - C(q)$$

$$\pi(q) = pq - C(q)$$

Las empresas buscan incrementar su producción a lo largo del tiempo, para poder realizar este tipo de decisiones necesitan analizar cómo será el comportamiento de sus costos al realizar dicha expansión, ya que, si en dado caso quisieran duplicar su producción, pero esto da como resultado que los costos aumentan más del doble, esto quiere decir no podrían realizar este incremento productivo ya que al hacerlo incurrirían en pérdidas, con lo cual serían expulsadas del mercado.

¹ Concepto utilizado en economía para medir qué tan bueno es el desempeño de una industria.



En contraste, si se realizara la misma expansión, pero los costos se incrementan en una menor proporción, en este caso menos del doble, significaría que podrían realizar esta expansión con ganancias, lo cual reflejaría un sistema productivo eficiente al momento de incrementar su producción.

Las economías a escala se pueden definir entonces como la capacidad de las empresas de incrementar la escala de su producción, las cuales experimentan al mismo tiempo una caída en los costos unitarios.

Otros conceptos que son fundamentales para poder realizar una caracterización son los sustitutos y los complementarios, estos pueden ser bienes o servicios. Si la cantidad demandada de un bien aumenta cuando sube el precio de otro bien se dice que estamos ante la presencia de un bien sustituto. Para el caso de los bienes complementarios, si sube el precio de un bien, esto provoca la reducción de la cantidad demandada de otro.

En otras palabras, estamos ante la presencia de bienes sustitutos cuando un bien es elegido por los consumidores para suplir a otro, ya sea porque las características de este son similares o porque satisface las preferencias del consumidor. Para el caso de los complementos, como su nombre lo dice, se complementan para poder ser utilizados, un ejemplo simple de esto podrían ser las baterías y un control remoto.

Dentro de la teoría económica existen varios modelos entre los cuales se encuentra el modelo de competencia perfecta, el cual hace referencia a la existencia de una cantidad muy grande de empresas que compiten produciendo un bien homogéneo, es decir que no se diferencia el bien que vende una empresa u otra, en este escenario el mercado es el que fija el precio al que se venden. En contraposición a este modelo existen otros como el de duopolio, oligopolio, competencia monopolística y el de monopolio, para este caso de estudio será suficiente definir el de competencia y el monopolio, este último será analizado más adelante.

El Poder de Mercado.

En el estudio de la política de la competencia que incluye tanto a la parte económica como a la parte jurídica, se ha construido el concepto de poder de mercado. Este concepto se refiere a la capacidad que tiene una empresa para poder fijar los precios por arriba del precio competitivo, es decir, cobrar un precio superior al que se cobraría si se viviera en un entorno de competencia perfecta y este le resulta rentable. Como la teoría económica nos indica, el precio se debe de igual al costo marginal, el poder de mercado también se puede expresar como una la diferencia existente entre los precios que la empresa fija al consumidor y los costos marginales en los que incurre al momento de producir.

El poder de mercado al ser reconocido como esta capacidad para fijar precios superiores a los costos marginales por parte de los oferentes, en el mundo real la mayoría de las empresas tendrán cierto grado de dicho poder, ya que de otra manera si tuvieran beneficios cero o negativos no podrían cubrir los costos asociados a la producción. Para el caso de una sola empresa, la cual pueda fijar precios por encima sin que se encuentre en un entorno de competencia, se podría decir que se estaría ante la presencia de un monopolio.

El Monopolio.

Regularmente en pláticas coloquiales se puede escuchar a las personas señalando a una u otra empresa por ser un monopolio al considerar que los precios que fija son más altos que lo deberían, pero ¿Qué es en realidad un monopolio?

Un monopolio es la existencia en el mercado de un solo productor de un bien o servicio, es decir mantiene una posición que nadie más tiene, ya que, si decidiera aumentar los precios, no se preocuparía de que ningún otro competidor pudiera ofrecer el mismo bien

a un menor precio, esto quiere decir que el monopolista representa a la industria misma, por ejemplo, si existiera un monopolio en el mercado de los zapatos esto querría decir que la industria del zapata sería igual a la del monopolista. El monopolio controla la cantidad de producción y por ende el precio.

Otra pregunta válida es si un monopolista podría fijar el precio que quisiera en el mercado, y la respuesta es no, aunque tiene un gran poder para poder fijar el precio, si eleva demasiado el precio el resultado será que dejara fuera de las posibilidades de comprar lo que produce a un sector de los consumidores, y si lo siguiera aumentando podría llegar a una situación en la cual no podría vender su producto.

El tener poder de mercado por muy alto que este sea no significa tener poder irrestricto, tienen restricciones asociadas tanto a sus costos como a las posibilidades de compra de los consumidores en el mercado, sigue la misma formula para maximizar sus beneficios como vimos anteriormente per maximiza su beneficio cuando su ingreso marginal iguala a su costo marginal:

$$\pi(q) = I(q) - C(q)$$

$$\pi(q) = pq - C(q)$$

$$IM = CM$$

La eficiencia en la presencia de un monopolio.

El bienestar se puede definir como la suma del excedente del consumidor y la suma del excedente del producto. El primero se puede definir como la diferencia entre la cantidad que un consumidor esta dispuesto a pagar por un bien o servicio y la cantidad que paga realmente, usualmente esto se mide en las unidades monetarias correspondientes. El segundo se puede definir como la diferencia que existe entre el precio de mercado de un bien y el costo marginal de producción, en otras palabras, la diferencia que existe entre el precio al que ofrece su producto y lo que el mercado está dispuesto a pagar.

Lo anterior, es un concepto que aplica en el caso de tener un mercado perfectamente competitivo o de competencia perfecta, lo cual quiere decir que en el existen un gran número de empresas que compiten en el mercado y que, al contrario del monopolio, no pueden fijar el precio en el mercado, estas empresas toman el precio que el mercado les indica, en este caso se maximiza el bienestar tanto de consumidores como de productores.

En el caso que estamos analizando, al existir una estructura de mercado en la cual existe un monopolio, se dice que hay una pérdida irrecuperable de bienestar, esto se produce debido a que los precios se encuentran por encima de los costos marginales, lo cual, también provoca una pérdida irrecuperable de eficiencia.

En otras palabras, los consumidores tendrán que pagar precios más elevados ligados también a calidades menores, esto se puede traducir de otra forma, los consumidores al destinar una mayor parte de su ingreso a una bien o servicio, se elimina la posibilidad de que puedan comprar otro u otros bienes o servicios disponibles en la economía, lo cual reduce su canasta de adquisición de bienes que podría ser alcanzada en la ausencia del monopolio.

Dentro del análisis de las ineficiencias que trae consigo un monopolio, el autor Leibenstein introdujo en el año de 1966 el concepto de "ineficiencia X", la cual refiere que el poder del monopolio aunada a una "vida tranquila", es decir sin competencia, trae consigo una ineficiencia gerencial.

Dicha ineficiencia gerencial se refiere a que, en la ausencia de competidores, se puede llegar a operar con técnicas ineficientes la cual trae consigo efectos negativos sobre el mismo monopolio, los cuales también serán transmitidos a los consumidores, así como a la economía en su conjunto.

La ineficiencia asignativa de un monopolio.

Analicemos que ahora por qué el poder de mercado reduce el bienestar estático. Me concentro aquí en la eficiencia asignativa, y asumo que la tecnología está dada (costos) y que se utiliza la tecnología más eficiente disponible (estos supuestos se flexibilizan en secciones posteriores). A continuación, un análisis gráfico sencillo ilustra el principal argumento que señala que, cuando los precios están por encima de los costos marginales, esto implica mayor excedente del productor, pero no lo suficiente como para compensar por la disminución en el excedente del consumidor provocado por precios más altos.

El monopolio natural.

Hasta ahora hemos visto diversos conceptos y lo que significa la existencia de un monopolio, pero como lo señalamos al principio existe el monopolio natural, la definición de este es una empresa que puede producir la producción completa de una industria a un costo menor que si existiera más de una empresa o un gran número de empresas. Este supuesto en principio podría contradecir la teoría que señala que a un mayor número de empresas los precios serían menores, al igual que señala que la existencia de un gran número de empresas incentiva el bienestar.

Este tipo de monopolios aparecen cuando hay grandes economías a escala, como señalamos anteriormente, estas aparecen cuando en la medida que se incrementa la escala de la producción, los costos disminuyen como es el caso de las empresas que suministran el agua en prácticamente todo el mundo, esto sucede debido a las barreras existentes que impiden que puedan existir varios oferentes que pudieran suministrar el agua.

En este tipo de escenarios es cuando aparece la regulación y en especial aquella que está basada en la tasa de rendimiento, el organismo regulador establece el precio

permitido, el cual se establece muchas veces como el precio “justo”. Este tipo de medidas suele conllevar dificultades al establecer las tarifas y a su vez trae consigo retrasos al momento de tener que realizar ajustes asociados a los costos y en cualquier otra variable asociada al mercado.

Marco Legal.

En materia hídrica la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en la fracción III del artículo 115 que los responsables del suministro de agua serán los municipios como se establece a continuación:

“II. Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes:

- a) Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales;

...”

Lo anterior, es el resultado de lo que se establece en el párrafo sexto del artículo 4 de la constitución que a la letra dice:

“Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.

...”

Para el caso particular de la Ciudad de México como bien se sabe esta entidad federativa cuenta con un artículo constitucional propio, en el cual se confieren las atribuciones que tendrá, en este artículo se fundamenta la forma en la que se llevará la administración pública, la cual se encuentra fundamentado en el artículo 122 constitucional.

Lo anterior, hace que el Estado se convierta en un garante en la cuestión hídrica, y dicho marco normativo hace que el sector público tenga un papel preponderante en el mercado de la distribución de agua potable para la población. En el caso del Sistema de Aguas de la Ciudad de México, no hay organismos de las alcaldías que se encarguen del suministro de agua, sino es el Gobierno de la Ciudad de México a través de la Secretaría del Medio Ambiente quien controla dicho suministro.

El marco jurídico es importante debido a que este determina en buena medida la estructura del mercado, en este caso el del agua, así como las posibilidades de participación que tendrá tanto el Estado como el mercado en dicho mercado. En el caso de la Ciudad de México y para el caso del servicio de distribución de agua potable, el único organismo que puede realizar dicha tarea es el Sistema de Aguas de la Ciudad de México, lo cual le confiere un poder monopólico para el abastecimiento de agua, de igual manera que sucede en el resto del país.

El marco legal siempre es de vital importancia para entender las estructuras de mercado existentes, ya que dicta las directrices en las cuales los agentes económicos pueden moverse interactuar económicamente con el resto de agentes, como lo son los individuos, las familias, otras empresas y los gobiernos tanto locales como el federal, es por ello que el análisis jurídico de las estructuras económicas es de vital importancia para poder entender el comportamiento y funcionamiento de los mercados en un territorio específico.

El Sistema de Aguas de la Ciudad de México como monopolio natural.

Los servicios de agua potable y de saneamiento son industrias que tienen como característica el tener dificultades si se pensaran para funcionar en el mercado de forma

libre, como ya lo veníamos esbozando no cuentan con algún bien sustituto que pudiera ser equivalente para los consumidores, el establecimiento como monopolio natural encuentra su fundamento como ya también lo mencionamos en el artículo 115 y para el caso de la Ciudad de México en el artículo 122 constitucional.

Se puede señalar que un sistema de regulación para el agua en nuestro país es necesario debido a lo siguiente:

- Los monopolios naturales tienden a la ineficiencia, como cualquier monopolio, esto sin importar si es público o privado.
- Se debe de ver a los gobiernos estatales y municipales como agentes que deben de ser regulados ya que permitir que se autorregulen pone en desventaja a los usuarios de este tipo de servicios públicos.
- La existencia de una regulación adecuada ayuda a equilibrar los objetivos e intereses que existen entre el monopolio natural, en este caso en organismos operadores de agua, con los del ámbito gubernamental y los intereses de los usuarios.

Autores como Brown establecen que se reflejan a menudo en el cobro de tarifas que no corresponden con el servicio con estándares de calidad mínimos y se puede reflejar:

- Baja calidad del servicio y tarifa alta.
- Baja calidad del servicio y tarifa baja.

Características del mercado de distribución de agua en la Ciudad de México.

Como en la mayoría de los casos a nivel mundial, así como en el resto de nuestro país, este mercado se caracteriza por la ausencia de competencia entre oferentes, una de las principales causas es por las barreras a la entrada de empresas asociadas a los costos hundidos, esto se refiere a la poca capacidad que tiene de tener usos alternativos a

aquellos para los cuales fueron utilizados, sobre todo cuando son destinados para este tipo de infraestructura altamente especializada como lo es la hídrica.

Al igual que otros monopolios naturales el Sistema de Aguas de la Ciudad de México es más eficiente que el tratar de establecer un mercado con competidores ya que existen economías a escala inherentes a este mercado, lo cual quiere decir que si existieran otros organismos, ya sean públicos o privados, serían empresas sumamente ineficientes que tendrían pérdidas muy grandes, y que probablemente no podrían construir la infraestructura necesaria para poder suministrar dicho servicio debido a los grandes costos que tendrían y por el daño que se generaría en el entorno urbano.

Como suele suceder en este tipo de mercados, el poder monopólico es conferido a través del marco legal para que este se asiente en un organismo público, con lo cual se pueda regular el precio de mejor manera, en el caso del Sistema de Aguas de la Ciudad de México contempla una estructura tarifaria por bloques de manzanas, además de contar con una estructuración de tarifas que trata de satisfacer las necesidades de los diversos grupos socioeconómicos que integran a la Ciudad de México.

Aunque hemos visto que el monopolio es ineficiente, en el caso del monopolio natural es la forma más eficiente para poder llevar a cabo el servicio de distribución y saneamiento del agua, por lo que no debería de ser considerado un sistema fallido por la presencia de un organismo monopólico.

Lo anterior, debido a que su existencia no solo obedece a características económicas, sino también a las exigencias y demandas de carácter social relacionadas con el bienestar y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, por lo que una visión meramente económica no alcanza a cubrir las razones por las cuales existe un organismo como el Sistema de Aguas de la Ciudad de México.

Las posibles áreas de oportunidad que surgen en este tipo de organismos están más vinculadas a factores exógenos a los económicos, entre estos factores podemos encontrar los factores de carácter político, también de carácter jurídico que puedan

provocar un mal funcionamiento del organismo, así como también una gestión administrativa que no lo haga de forma eficiente como el caso de la ineficiencia X que comentamos anteriormente.

Comentarios Finales.

Como hemos podido observar la existencia del Sistema de Aguas de la Ciudad de México encaja en la descripción teórica de lo que en teoría económica se considera un monopolio natural, en este caso particular, este organismo es de carácter público, al cual se le confirió este poder de mercado vía marco legal para poder realizar las funciones que realiza, evitando que pudiera entrar cualquier otra empresa privada a tratar de suministrar los servicios de agua potable y de saneamiento.

Si bien los monopolios como regla general no son eficientes, existen escenarios como el servicio de agua potable y de saneamiento que no pueden sostener una industria con varios competidores, debido a la presencia de economías de escala y a barreras de entrada como lo son los costos hundidos y los grandes montos de inversión necesarios que se deben hacer, por lo cual, el único capaz de entrar a cubrir estas características es el Estado, ya que cuentan con la capacidad financiera necesaria para poder hacer frente a este tipo de grandes inversiones.

Aunque es importante tratar de mantener una estructura financiera que maximice los beneficios y minimice costos, regularmente este tipo de organismos tienen que escoger entre eficiencia y garantizar derechos, en este caso el derecho al acceso al agua potable, así como su saneamiento, por lo cual muchas veces puedan entrar en fricción la eficiencia económica con el resguardo de la parte social.

Este proyecto solo caracteriza y esboza mediante la teoría económica, si bien existen muchas aristas y perspectivas que podrían analizarse, el fin de este no era analizar el funcionamiento del Sistema de Aguas sino poder ofrecerle al lector una referencia teórica de las razones por las cuales contamos con un monopolio natural funcionando a pesar de lo que muchas veces se escucha de un monopolio, así como señalar las



COMISIÓN DE GESTIÓN
INTEGRAL DEL AGUA



II LEGISLATURA

características jurídicas que explican su existencia. Por otro lado, el incorporar este tipo de información contribuye a que se pueda generar más conocimiento e investigaciones al respecto con el fin de contar con una mayor literatura al respecto que pudiera explicar las características propias de los organismos de este tipo en nuestro país.

Bibliografía.

Pindyck, R, & Rubinfeld, D. (2005). Microeconomía (5ª ed.). Pearson Prentice Hall.

Motta, M. Política de competencia. Teoría y Política (1ª ed.). Fondo de Cultura Económica.

Sistema de Aguas de la Ciudad de México (2022). Recuperado de:

<https://www.sacmex.cdmx.gob.mx/organo-descentralizado/acerca-sacmex#:~:text=El%20Sistema%20de%20Aguas%20de%20la%20Ciudad%20de%20M%C3%A9xico%20est%C3%A1,de%20aguas%20residuales%20y%20reutilizaci%C3%B3n.>