

# **APLICACION DE UN MODELO DE COMPETENCIA ESPACIAL A OFICINAS DE FARMACIA: ANALISIS TEORICO-PRACTICO PARA LA PROVINCIA DE TERUEL.**

**Francisco Javier PEREZ SANZ**

*Profesor Asociado del Departamento de Economía y Dirección de Empresas. Universidad de Zaragoza.*

**SUMARIO:** 1.Introducción. 2. Descripción y desarrollo del modelo. 2.1. Consideraciones sobre el modelo a utilizar. 2.2. Desarrollo del modelo. 3. Análisis empírico del modelo. 4. Conclusiones.

## **1.- INTRODUCCION.**

Debido a que la legislación farmacéutica española en la actualidad limita la libre apertura de oficinas de farmacia en función de dos variables<sup>1</sup>, como son el número de habitantes y la distancia geográfica, creo conveniente analizar, tras la liberalización del mercado a partir del año 1992, la conveniencia del cambio de dicha legislación. El sentido del cambio sería permitir una apertura sin menos trabas de estos establecimientos y el análisis de la optimalidad social que desempeñan las que operan en la actualidad.

El presente estudio está centrado en un ámbito estrictamente regional. Para ello se han seleccionado, dentro de los diversos tipos de establecimientos que conforman el canal de distribución de la industria farmacéutica, solo las "oficinas de farmacia" situadas en el marco geográfico de la provincia de Teruel, incluyendo la propia capital. Los datos han sido obtenidos a través de consultas hechas en el Colegio Oficial de Farmacéuticos de la Provincia, Instituto Nacional de Estadística, Diputación General de Aragón<sup>2</sup> e Informe Económico de Aragón.

En este trabajo se han utilizado los datos correspondientes a 74 municipios de la provincia donde hay instaladas un total de 89 oficinas de farmacia.

Según se recoge en la Ley General de Sanidad<sup>3</sup> y en la Ley del Medicamento, la custodia, conservación y disposición de medicamentos corresponde primero a las oficinas de farmacia legalmente autorizadas, que son particulares, y segundo a los servicios farmacéuticos de los hospitales de los Centros de Salud.

Destacar en cuanto a la propiedad de estos, que el titular o dueño de una farmacia tiene que ser farmacéutico, aunque no se deja nada claro si el farmacéutico puede tener una o más oficinas de farmacia.

## **2.- DESCRIPCION Y DESARROLLO DEL MODELO.**

### **2.1.- Consideraciones sobre el modelo a utilizar.**

Apoyándome en distintos trabajos teóricos y prácticos, que se señalan en la bibliografía, intento aplicar un modelo de diferenciación espacial a este tipo de establecimientos.

Se trata de un modelo en donde quedan asumidas las siguientes premisas:

#### **1. Respecto a los productos farmacéuticos:**

- Que los productos farmacéuticos son homogéneos.
- El grado de diferenciación es mínimo.
- La sustituibilidad entre los productos es elevada.

#### **2. Respecto a la elasticidad precio de los productos:**

Cuanto mayor sea la diferencia de precios, la elasticidad precio [Ep] será mayor. Pero dada la actual legislación farmacéutica no se permiten unas diferencias en precios apreciables.

#### **3. La diferenciación entre unas oficinas de farmacia y otras se puede enfocar desde dos vertientes:**

- \*Diferenciación vertical: intentando mejorar la calidad del producto. Esta tarea sería más propia de la industria farmacéutica que de las oficinas de farmacia. Además hemos partido de la asunción de que el grado de diferenciación de los productos farmacéuticos es mínimo.
- \*Diferenciación horizontal: Esta sería la vertiente a aplicar, pues partimos de un nivel de calidad del producto similar (productos farmacéuticos homogéneos). Es aquí donde se utilizará el modelo de “**Diferenciación espacial**”.

### **2.2.- Descripción y desarrollo del modelo.**

El modelo abarcaría a un mercado representado por una circunferencia de un círculo a lo largo de la cual se reparten los **puntos de venta** (en este caso las oficinas de farmacia).

En este, podemos indicar que:

- La distancia total de la circunferencia es “n”.
- Habrá “n” puntos de venta (oficinas de farmacia) con una situación simétrica.

Por lo tanto la distancia entre cada oficina de farmacia será 1: según la legislación farmacéutica la distancia mínima entre una y otra oficina es de 250 metros como norma general.

- La otra limitación que señala la legislación es que el número total de oficinas de farmacia para la dispensación al público en cada municipio no podrá exceder de una por cada 4.000 habitantes (salvo excepciones que no se recogen en este modelo).

- Hay compradores distribuidos a lo largo del círculo (según la legislación, unos 4.000 habitantes por oficina/municipio como norma general). Estos constituyen la demanda potencial.

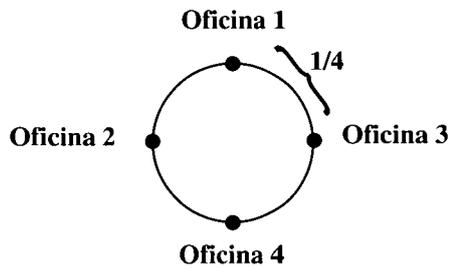


Figura 1.- Representación del mercado circular con 4 oficinas.

De esta forma tendríamos:

**t** = coste para cada unidad de distancia y que es soportado por el consumidor.

**p** = sería el precio de venta en cualquier punto de venta (es igual, según la legislación, para todas las oficinas de farmacia).

Así trabajaremos, en la actualidad, con una **hipótesis real: no hay diferenciación en precios.**

La demanda de cada oficina de farmacia dependerá:  **$D_i(p)$ .**

**HIPOTESIS:** En el trabajo podemos seguir dos líneas de trabajo con dos hipótesis diferentes:

**A) Primera hipótesis de trabajo.**

Si suponemos que todos los compradores tienen información perfecta sobre las diferentes oficinas de farmacia del mercado; cogemos un consumidor al azar

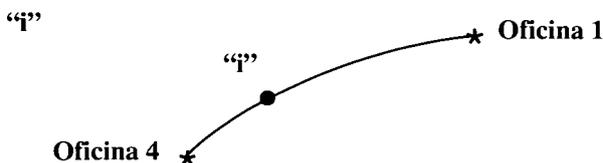


Figura 2.- Un segmento del mercado circular.

Siendo  $X_i$  = distancia hasta el punto “i”.

Al consumidor se le plantea la disyuntiva:

- Coste de comprar en “1” =  $p + t X_i$   
siendo  $t X_i$  = coste de desplazarse a “1”.
- Coste de comprar en “4” =  $p + (\frac{1}{n} - X_i)$   
siendo  $n = 4$ .

Observamos que en ambos casos el precio es el mismo según hemos señalado anteriormente.

Por lo tanto habrá un cliente que le será indiferente comprar en la oficina “1” o “4”. Esto se representa por:

$$p + t X_i = p + t \left( \frac{1}{n} - X_i \right)$$

También entre la oficina “1” y “4” habrá distintas opciones:

Así,  $X_i$  será la cuota de mercado de la empresa “i” en el segmento de mercado entre (i,4)

$$X_i = \frac{t/n}{2t}$$

Como hay simetría quedará:

$$D_i(p) = 2 X_i = \frac{t/n}{t}$$

Según esto la elasticidad precio  $[E_p]$  para un precio dado es:

$$[E_p] = \frac{p \cdot n}{t}$$

donde:

$p$  = precio (están dados).

$n$  = número de oficinas de farmacia (puntos de venta).

$t$  = coste para cada unidad de distancia que es soportado por el consumidor

Pero como hemos supuesto (hipótesis real), según nos marca la legislación farmacéutica, que todos los precios de los productos en todas las oficinas de farmacia son iguales, la variable precio se convierte en una constante.

Luego la demanda se verá influenciada por “ $t$ ” (coste de distancia) y “ $n$ ” (número de oficinas de farmacia).

De esta forma se nos presentan varias alternativas:

**1/** Si “ $t$ ” = 0, implica que  $[E_p] = \infty$ .

El coste de desplazamiento para el consumidor es “0” (el espacio no influye).

Al ser productos sustitutivos, aunque la legislación permitiese variar los precios libremente a las oficinas de farmacia, estas perderían su demanda ante un aumento del precio de los mismos. Sobre todo ocurriría en las farmacias de las ciudades.

**2/** Si “ $t$ ” es elevado.

El coste de desplazarse es elevado. Influye el espacio.

Al existir estos costes, pueden hacer que los productos farmacéuticos que en un principio son sustitutivos, pierdan parte de esta cualidad. Esto podría suceder para oficinas de farmacia localizadas en puntos aislados (zonas rurales), donde dada la urgencia de este tipo de productos, los precios podrían elevarse sin perder demasiada demanda.

*3/ Si “n” es elevado.*

O sea, si se liberalizase la instalación de oficinas de farmacia y estas se pudiesen abrir libremente, encontraríamos un número mayor de este tipo de establecimientos. Entonces los precios (rompiendo el supuesto) se podrían también liberalizar, y el consumidor podría elegir entre las diversas oficinas, pues si los precios aumentasen en una, tendría otras relativamente cerca.

O sea, si tenemos un mercado amplio, los clientes decidirán hacer sus compras en una oficina de farmacia u otra, según la variable “t” = **coste de desplazamiento**.

Según esto:

A) Si se opta por restringir la libre instalación de oficinas de farmacia (tal como ocurre en la actualidad), entonces [Ep] es más baja, porque el coste de desplazamiento es elevado (“t” más alto) con lo cual se llega a tener una pérdida de Bienestar Social.

B) Si por el contrario, se opta por una legislación que permita la libre instalación de estas oficinas, entonces [Ep] es más alta, porque el coste de desplazamiento es más bajo (“t” más bajo). El Bienestar Social puede aumentar.

**B) Segunda hipótesis de trabajo.**

Pero en una segunda hipótesis, supondremos que no todos los consumidores tienen información perfecta (ni siquiera la misma información) sobre las diferentes oficinas de farmacia. Por ello podremos establecer la diferenciación en la información.

Se puede introducir un parámetro que se define por:

$\emptyset_i$  = Probabilidad de que un cliente conozca la oferta de una oficina de farmacia “i”.

$\emptyset_i$  = Probabilidad de que conozcan la oferta de cualquier otra oficina de farmacia.

$\emptyset$  se situará entre 0 y 1. Tendremos que  $0 < \emptyset < 1$  = proporción de consumidores que conocen la oficina de farmacia.

En relación a lo anterior, serán dos las hipótesis las que establezcamos:

- 1) Que un cliente solo conozca una oficina de farmacia y compre en ella.
- 2) Las oficinas de farmacia contiguas compiten entre clientes que conocen la oferta de las mismas. (En este caso suponemos que son dos).

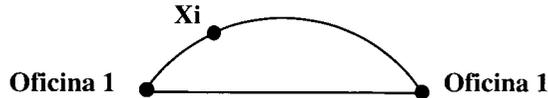


Figura 3.- Competencia entre dos oficinas de farmacia.

La demanda en ese segmento del mercado vendrá dada por la ecuación:

$$D_i(p) = 2 \left[ \phi_i (1 - \phi) \frac{1}{n} + \phi_i \phi \left( \frac{t/n}{2t} \right) \right]$$

siendo:

\*  $\phi_i (1 - \phi) =$  Probabilidad que conozca sola la “i”.

\*  $\frac{1}{n} =$  Clientes potenciales.

\*  $\phi_i \phi \left( \frac{t/n}{2t} \right) =$  las demás competencia.

Si analizamos la elasticidad precio de esta demanda [Ep], queda:

$$[Ep] = \frac{p \cdot n}{t} \left( \frac{\phi}{2 - \phi} \right)$$

$$\phi = \phi_i$$

(Recordar que trabajamos con el supuesto que no hay diferencias en precios).

Si:  $\phi = 1$  Si la información es perfecta, la elasticidad precio será mayor. Cuanto mayor sea la información mayor será la [Ep].

Si:  $\phi = 0$  Si la información no es perfecta, la elasticidad precio será prácticamente nula.

Luego, si hay algún medio para que  $\phi$  sea mayor, la [Ep] será mayor y así el poder de la industria disminuirá con lo cual aumentará el bienestar (beneficio) social.

Una medida podría venir a través de la liberalización legislativa y disminución de las trabas para la instalación de oficinas de farmacia, para poder aumentar el número de estas, con lo cual el consumidor tendría una mayor información.

### 3.- ANALISIS EMPIRICO DEL MODELO.

Para ello, como he indicado en la introducción, he seleccionado datos referentes a los distintos municipios de Teruel en los cuales hay oficinas de farmacia. Un total de 74 municipios (incluido Teruel capital) en los cuales hay instaladas un total de 89 oficinas de farmacia.

Se ha trabajado con la población de derecho de cada uno<sup>4</sup>, según el padrón municipal de habitantes.

También se han manejado datos referentes a la superficie de estos municipios<sup>5</sup>, medida en kilómetros cuadrados.

El problema encontrado es que dicha superficie está referida al total del territorio municipal, y abarca tanto la rústica como la urbana, con lo cual he tenido que elaborar una lista tomando medidas, realizadas por el servicio de Urbanismo

y Vivienda de la Diputación General de Aragón, de la superficie urbanizable de cada uno de estos municipios, al no disponer de información en el Catastro de Hacienda. Debido a este motivo alguna de estas mediciones puede resultar con un margen de error.

Con todos estos datos se efectúa la oportuna regresión y trabajo econométrico para poder contrastar la conveniencia del modelo utilizado y la relación existente entre el número de oficinas de farmacia, espacio geográfico y número de habitantes y de esta forma obtener una serie de conclusiones.

Señalar que en alguno de estos municipios no tienen los 4.000 habitantes que señala la legislación, pero al ser núcleos aislados por accidentes geográficos se permite la instalación de oficinas de farmacia. Añadir que esta población que recoge el padrón se ve incrementada en la estación de verano y durante los períodos vacacionales, que es lo que se denomina población flotante y se añade a la población de derecho.

Además algunos estudios realizados señalan que una oficina de farmacia alcanza una rentabilidad normal a partir de una demanda de 500 habitantes (clientes potenciales).

#### **4.- CONCLUSIONES.**

A partir de las hipótesis utilizadas y una vez realizado el consiguiente análisis de regresión se pueden obtener una serie de conclusiones sobre:

- a) La optimalidad social del actual sistema de oficinas de farmacia.
- b) La necesidad o no de reformar la legislación y por lo tanto el sistema, tras la liberalización del mercado a partir de 1992.
- c) La forma de mejorar parte del sistema para aumentar el bienestar social.

Añadir, en este apartado, los límites del presente análisis debido en primer lugar al ámbito reducido del estudio (provincial) y la consiguiente dificultad estadística y por ello la fiabilidad en cuanto a la extrapolación de los resultados. Y en segundo lugar a la dificultad de obtener y trabajar con algunos datos. Todo ello reduce en cierto sentido algunas de las posibilidades y aplicaciones del estudio.

Señalar, por todo lo expuesto, que en el presente trabajo no pretendo llegar a conclusiones ni aseveraciones categóricas, sino a introducir la posibilidad de aplicar un modelo como herramienta de trabajo y análisis en este sector de la industria farmacéutica. Las aplicaciones del mismo pueden ser utilizadas en el sentido de abrir vías para liberalizar la distribución de los productos farmacéuticos y la libertad de instalación de oficinas de farmacias.

En posteriores trabajos se podrá hacer incapie y profundizar en una serie de aspectos fundamentales como: ¿Se puede mejorar el canal de distribución de estos productos y por consiguiente disminuir costes? ¿Se observan ineficiencias en este canal? ¿Como afectan todas estas cuestiones al consumidor y como podría

mejorar el bienestar social? ¿Afecta en la actualidad, la configuración del sector farmacéutico, a la libre competencia señalada en la Ley de defensa de la Competencia de 17 de julio de 1989?...

#### **BIBLIOGRAFIA .**

**TIROLE, Jean:** La teoría de la organización industrial. Ed. Ariel. Barcelona 1990.

**SEGURA, Julio:** Análisis microeconómico. Ed. Alianza Universidad Textos. Madrid. 1994.

**FERNANDEZ, E. y FERNANDEZ, Z.** Manual de dirección estratégica de la tecnología. Ed. Ariel Economía. Barcelona 1988.

**M. ESPITIA; Y. POLO; V. SALAS.** "Estructura de los Mercados Geográficos, Comportamiento y Resultados de las Cajas de Ahorros Españolas".(1990). No publicado.

**L. FUENTELESZ; V. SALAS.** "Spatial competition in retail banking. Theory and Empirical Evidence from Spain and other European Countries".(1991). No publicado.

**MINISTERIO DE JUSTICIA:** Real Decreto 909/1978, de 14 de Abril, que regula la localización de oficinas de farmacia.

\_\_\_\_\_ : Ley General de Sanidad, de 25 de Abril de 1986.

\_\_\_\_\_ : Ley General del Medicamento, de 14 de Marzo de 1987.

#### **FUENTES .**

- Colegio oficial Farmacéuticos de Teruel.
- Instituto Nacional de Estadística. Padrón Municipal. Teruel.
- Diputación General de Aragón. Servicio de Urbanismo y Vivienda.
- Facultad de Farmacia de la Universidad de Valencia. Legislación farmacéutica.
- Cámara oficial de Comercio e Industria de Teruel.
- Informe Económico de Aragón. Consejo de Cámaras de Comercio e Industria de Aragón.

#### **NOTAS**

<sup>1</sup> Artículos 3-9 del R.D. 909/1978, de 14 de Abril.

<sup>2</sup> Servicio de Urbanismo y Vivienda.

<sup>3</sup> Ley General de Sanidad de 25 de Abril de 1986.

<sup>4</sup> Publicación: INFORME ECONOMICO DE ARAGON 1989. Consejo de Cámaras de Comercio e Industria de Aragón.

<sup>5</sup> Padrón municipal de habitantes referido a 1-1-90. Instituto Nacional de Estadística (Delegación provincial de Teruel).