

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y RELACIONES INTERNACIONALES**  
**PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS ECONÓMICAS**



**“ENSAYOS PARA ENTENDER EL COMPORTAMIENTO  
COMPETITIVO DE LAS MICROEMPRESAS DE SUBSISTENCIA”**

**T E S I S QUE COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE  
DOCTORADO EN CIENCIAS ECONÓMICAS**

**PRESENTA:**

**GERMÁN OSORIO NOVELA**

**DIRECTOR DE TESIS**

**DR. ALEJANDRO MUNGARAY LAGARDA**

**Tijuana, Baja California, México; Enero de 2017**

“Fíate de Jehová de todo corazón,  
y no te apoyes en tu propia prudencia.  
Reconócelo en todos tus caminos  
y Él enderezará tus veredas”.  
Proverbios 3.5

A Dios, nuestro Señor Jesucristo, único y suficiente Salvador.

A mi bella Esposa.

A mi gran Familia.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el apoyo económico recibido durante mis estudios de doctorado. A la Facultad de Economía y Relaciones Internacionales de la Universidad Autónoma de Baja California por la oportunidad brindada.

A mi director, Dr. Alejandro Mungaray Lagarda, mi gratitud por todo su apoyo y sus enseñanzas. Su trayectoria es de gran admiración y ejemplo. Gracias por compartir experiencias y consejos que trascienden de lo académico, y por mantener firme uno de los objetivos más prestigiados de la ciencia económica: la construcción del bienestar social.

A mis profesores, Dr. Natanael Ramírez Ángulo y Dr. José G. Aguilar Barceló, por toda su dedicación y compromiso en este proyecto. Agradezco sinceramente la confianza otorgada para hacerme partícipe de diferentes actividades de docencia e investigación, y por el gran soporte que le han proporcionado a mis primeros pasos de esta apasionante carrera académica.

A mi profesor, Dr. Noé Arón Fuentes Flores, por siempre estar ahí, por siempre apoyar mis estudios de posgrado y mi aprendizaje como investigador. Mi franco agradecimiento por la confianza que me ha otorgado en etapas muy importantes de mi preparación académica, y mi admiración por su excelente desempeño profesional y calidad humana.

## **RESUMEN**

La investigación discute dos elementos para el análisis económico del sector microempresarial: la necesidad de replantear el marco teórico de referencia para representar el comportamiento competitivo de las microempresas en el mercado, y la pertinencia de complementar las variables de clasificación empresarial. Se reconoce a los micronegocios como mecanismo natural para mitigar los efectos sociales de periodos recesivos y fallas estructurales en la distribución de la riqueza, no obstante, sus estudios económicos se remiten al prototipo de la empresa neoclásica, cuyo desempeño no converge al contexto microempresarial. A partir de un contraste entre evidencias empíricas y los supuestos esenciales de la teoría microeconómica convencional, así como de la aplicación de instrumentos de medida de competencia y de probabilidades, se recaban resultados que sugieren que el desempeño competitivo de un subsector importante de las microempresas puede ser asociado a los modelos de competencia imperfecta, especialmente al de competencia tipo Cournot. A su vez, se determina una clasificación empresarial por tipo de comportamiento que las estratifica en microempresas de beneficios y de subsistencia.

Palabras claves: empresa, mercado, competencia perfecta, competencia imperfecta, clasificación empresarial.

## **ABSTRACT**

This research discusses two elements for economic analysis of the microenterprise sector: the need to rethink the theoretical framework to represent the competitive behavior of microenterprise in the market, and the relevance to complement the business classification variables. Microenterprises are recognized as a mechanism to mitigate the social effects of recessionary periods and faults in the distribution of wealth, however, his economic studies are based on the prototype of neoclassical firm, whose performance does not converge to the microenterprise context. The results obtained through a contrast between empirical evidence and the essential assumptions of conventional microeconomic theory, as well as, the application of a measuring instruments to determine the type of competition and estimation of probabilities, suggests that the competitive performance of an important subsector of microenterprises can be associated to imperfect competition models, especially Cournot competition. In addition, a business classification is determined by type of behavior: profit microenterprise and subsistence microenterprise.

Key words: firm, market, perfect competition, imperfect competition, business classification.

# ÍNDICE GENERAL

## INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema.....	1
Justificación .....	4
Metodología.....	6
Preguntas de investigación.....	6
Objetivos .....	6
Hipótesis.....	7
Estructura .....	7

## 1. LA ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL: MODELOS BÁSICOS Y ANÁLISIS ALTERNATIVOS

1.1 Introducción.....	8
1.2 Desarrollo teórico de la Organización Industrial.....	8
1.2.1 Desarrollo inicial.....	9
1.2.2 Consolidación en la ciencia económica .....	10
1.2.3 Su nuevo enfoque.....	12
1.3 Modelos Básicos.....	13
1.3.1 Modelo de competencia perfecta .....	14
1.3.2 Modelo de oligopolio de Cournot .....	17
1.3.3 Modelo de oligopolio de Bertrand .....	19
1.4 Modelos con diferenciación de producto.....	22
1.4.1 Modelo de diferenciación horizontal .....	23
1.4.2 Modelo de diferenciación multicaracterística .....	26
1.5 Análisis alternativos.....	28
1.6 Conclusiones.....	35

## 2. EL COMPORTAMIENTO DE LAS MICROEMPRESAS EN LOS MERCADOS

2.1 Introducción.....	36
2.2 El análisis de la microempresa desde la Organización Industrial.....	37
2.3 Metodología.....	45
2.3.1 La representación formal de la microempresa de subsistencia .....	45
2.3.2 Contraste empírico .....	49
2.3.3 Los datos .....	51
2.4 Discusión de resultados .....	52
2.5 Conclusiones.....	53

<b>3. LA ESTRATIFICACIÓN EMPRESARIAL: ENFOQUES TEÓRICOS Y EMPÍRICOS</b>	
3.1 Introducción .....	55
3.2 La microempresa y su clasificación empresarial .....	56
3.3 Metodología .....	61
3.3.1 Contraste empírico .....	61
3.3.2 Los datos .....	64
3.4 Discusión de resultados .....	66
3.5 Conclusiones .....	69
CONCLUSIONES GENERALES .....	71
REFERENCIAS .....	75

## **ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS**

Tabla 2.1 Descripción de las microempresas, 2008-2012 .....	51
Figura 2.1 Diagrama de dispersión del indicador CSM para microempresas .....	53
Tabla 3.1 Estratificación empresarial para determinar tamaño de la empresa, año 2009 .....	59
Tabla 3.2 Variables del modelo logit.....	65
Tabla 3.3 Resultados del modelo logit, microempresas de hasta 10 trabajadores .....	67
Tabla 3.4 Resultados del modelo logit, microempresas unipersonales .....	67
Tabla 3.5 Probabilidades de microempresas en condiciones de subsistencia .....	68

## INTRODUCCIÓN

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La aplicación de la teoría microeconómica al análisis del funcionamiento de las empresas se desarrolla tradicionalmente en el marco de la Organización Industrial (OI), o también llamada economía industrial. El paradigma base lo establece su enfoque clásico con el modelo “Estructura-Conducta-Desempeño”; esto es, se analiza la *estructura* del mercado bajo conceptos como competencia perfecta o imperfecta, que a su vez define la *conducta* empresarial, con base en los determinantes de precios, elección de variable estratégica, etc., lo que produce un *desempeño* o funcionamiento determinado de las empresas y del mercado, medido a través de la eficiencia, beneficio, ritmo de innovación, entre otros (Stigler, 1968).

Dentro de sus estatutos principales, este enfoque sostiene que el objetivo de las empresas en el corto plazo es maximizar su beneficio económico, y a largo plazo es el crecimiento y poder de mercado; objetivos que se logran a partir de cambios estructurales de las empresas, derivados de factores de producción en proporciones fluctuantes (Tirole, 1990). El desenvolvimiento empresarial, desde la perspectiva de la economía de mercado tradicional, se fundamenta en determinantes sectoriales, suponiendo conductas y desempeños internos igualitarios. Determinantes que al ser provenientes de una teoría, supone un soporte empírico generalizado a toda empresa.

Esta generalidad en el sector productivo de México se conforma por microempresas, pues agrupan más del 95% de las unidades económicas totales. Dada su relevancia, diversos estudios empíricos se han especializado en este sector, encontrando factores diferenciados para determinar su desenvolvimiento, contrarios a los establecidos por la teoría tradicional. En principio, han cuestionado uno de sus supuestos clásicos: la homogeneidad empresarial (Audretch y Yamawaki, 1991).

Se pone en debate la creencia de que todas las unidades económicas de una misma actividad económica son iguales en el sentido de conducta y desempeño. Los cuestionamientos se desarrollaron a finales de la década de los años ochenta y principios de

los noventa, con las publicaciones, principalmente, de Schmalensee (1985), Tirole (1990) y Rumelt (1991), dando origen a la Nueva Economía Industrial (NEI), el cual cuestiona la formulación clásica del paradigma estructura-conducta-desempeño y su focalización en factores externos a la empresa. La NEI pondera el estudio interno, relevante cuando se acepta una heterogeneidad entre éstas, explicada por dotaciones distintas de activos físicos (o tangibles) entre las empresas de un misma actividad, y por la creación y aprovechamiento de activos imperfectos empresariales, como los recursos intangibles, los cuales son fundamentales para definir la capacidad de desenvolvimiento (Rumelt, 1991).

Un importante número de investigadores (Camerer y Vepsalainen 1988; Capón, Farley y Hoenig 1990; Fiol 1991; Hall 1992; Fernández 1996; Díaz y Torrent 2010, etc.) han concluido que son los activos intangibles los factores estratégicos explicativos tanto de la heterogeneidad como del nivel de competitividad de las unidades económicas, sobre todo en micronegocios (Fuentes, Osorio, Mungaray, 2016).

La inserción de activos intangibles genera, a su vez, una modificación importante respecto al objeto de estudio en el análisis empresarial, pues éste no sólo debe realizarse sobre la empresa, sino también sobre el emprendedor, ya que son las personas quienes poseen las capacidades intangibles. Este contexto se vuelve más importante al mencionar que, por ejemplo, desde 1992, del total de microempresas en México, más del 60% son negocios donde sólo labora el dueño, es decir, unipersonales (INEGI, 2013).

Parte de esta diferenciación de conductas empresariales se ve reflejado en las causas de emprendimiento de las microempresas. El debate se dirige en cuestionar si éstas comienzan por condiciones establecidas por la teoría económica tradicional, es decir, por contextos asociados con la dinámica de crecimiento y oportunidades de mercado, donde las escenarios económicos favorables se conjugan con capacidades óptimas inherentes en el individuo para crear una empresa; o por el contrario, su emprendimiento responde a circunstancias difíciles que imperen en la economía y en mercados laborales, como por ejemplo, constantes despidos, bajos salarios, crisis económicas, etc., que conlleven a una disminución del costo de oportunidad de iniciar un negocio, y por ello aumente la propensión de generación de empresarios, en la búsqueda de un autoempleo (Ramírez, Bernal y Fuentes, 2013).

Se ha comprobado que en la economía mexicana, una proporción considerable de emprendimientos se derivan por factores inmersos en contexto de crisis económicas, donde el autoempleo es la única alternativa de obtención de ingresos (Ramírez, Bernal y Fuentes, 2013). Se afirma que la entrada de nuevas microempresas no surge por beneficios extraordinarios de ciertas actividades económicas, ni con objetivos de apropiarse de ganancias de innovaciones. Por el contrario, grupos importantes de microempresas se gestan como una opción de segundo mejor, con altos límites de desenvolvimiento.

Esto lleva a discutir la importancia de este grupo empresarial en el impulso al crecimiento económico del país, y por tanto, la relevancia a ser objeto de apoyos de política empresarial. El marco teórico neoclásico afirma que el crecimiento económico se alcanza a partir de condiciones macroeconómicas estables y un dinamismo empresarial eficiente, en función de conductas racionales; es decir, con un flujo empresarial que genere nuevas empresas en sectores innovadores de la economía, y salida de negocios de industrias en declive, el cual es un proceso que compone mejoras en la productividad y facilita los aumentos de producción. No obstante, en las mediciones oficiales, se observa que la microempresa aporta menos del 10% de la producción total en México (INEGI, 2014).

Sin embargo, dadas sus condiciones de emprendimiento, este tipo de negocios no debe valorarse por su aportación al crecimiento económico, sino como mecanismo natural de desarrollo económico, a partir de la redistribución del ingreso. La microempresa aporta cerca del 40% del empleo nacional (INEGI, 2014). A pesar de sus límites de desenvolvimiento, el autoempleo ha servido como un mitigador de vulnerabilidad extrema en periodos recesivos. Ello exige un cambio de visión, pues el bienestar social a menudo se observa desde el lado del consumidor, pero también debe verse por el lado de los productores (Mungaray *et al.*, 2015).

Una de las principales limitaciones de la microempresa es la baja capacidad en la sustitución de sus factores de producción. La teoría neoclásica ha determinado que el objetivo principal de la maximización de beneficios se cumple suponiendo sustitución continua y unitaria de los factores de producción. Este enfoque se ha formalizado a través la función de producción Cobb Douglas. Sin embargo, las condiciones preponderantes del sector empresarial de pequeña escala obligan a cuestionar este supuesto.

Por un lado, la teoría económica alternativa ha establecido algunas funciones de producción donde suponen una elasticidad de sustitución de factores productivos diferente a la unidad (flexibilizando la condición de totalmente elástica): ya sea cero (inelástica) o constante entre cero y la unidad, representadas en la regresión generalizada de Leontief o función de producción de elasticidad constante, CES, (Kozikowski, 1988).

Por otro lado, con base en estudios empíricos (Mungaray, Aguilar y Osorio, 2016), se comprueba que en la micro y pequeña empresa no todas las relaciones entre los factores de producción presentan condiciones de sustitución, y en aquellas donde existe, no es unitaria ni constante, sino variable dependiendo de las relaciones entre factores. Desde la lógica teórica, esto provoca que algunas de las microempresas no sigan objetivos de maximización de beneficios, pues esto sólo es posible con variaciones óptimas y libres entre factores sustitutos, lo que obliga a reflexionar en torno a que la microempresa presenta como objetivo la maximización de su capacidad instalada, ajustando así los fundamentos de análisis económico tradicional.

A lo largo de esta revisión de preceptos económicos tradicionales y evidencias empíricas de la microempresa, se acredita la necesidad de debatir el modelo económico de referencia que represente y sea aplicable al comportamiento de un grupo amplio de micronegocios, los cuales aglomeran más del 95% del sector productivo de México.

## JUSTIFICACIÓN

La relevancia de esta investigación radica en dos puntos principales: primero, se ha observado un área de oportunidad para abonar en la focalización teórica de la OI, que integre el dinamismo de la microempresa con el funcionamiento general de los mercados. Es necesario consolidar un enfoque teórico más especializado para representar la diversidad microempresarial. Literatura económica de la OI se ha distinguido por debatir una amplia gama de modelos con distintos paradigmas de competencias, sin embargo, aún no se aprecia un pronunciamiento sostenido para asociar a la microempresa con algún modelo de mercado determinado, donde coexistan escenarios con unidades económicas de diferentes

tamaños y comportamientos, asociado a distintos niveles de eficiencia, conductas y desempeños, los cuales son elementos observados empíricamente en los mercados.

El segundo punto se relaciona con la necesidad de realizar un método complementario de clasificación empresarial. La clasificación histórica de las unidades económicas que se ha llevado a cabo en México se fundamenta en las variables de personal ocupado y total de ventas, principalmente (Sánchez, 2007). La Secretaría de Economía ha publicado diferentes niveles de ventas y número de trabajadores para categorizar a las empresas por su tamaño, estableciendo las primeras estratificaciones en el año 1978, con diferentes modificaciones en diversos periodos, pero fue en el año 2009 cuando se publica la vigente reglamentación, clasificando por microempresa a aquella que tiene hasta 10 trabajadores, con ventas anuales hasta por \$4 millones de pesos, ya sea para empresas de la actividad comercial, industrial y de servicios.

En esta ley se considera pequeña empresa, para la actividad comercial, a unidades económicas que tienen desde 11 hasta 30 trabajadores con ventas anuales desde \$4.0 a \$100 millones de pesos. Para la actividad industrial y de servicios, el número de trabajadores por empresa debe ser de 11 a 50, con el mismo monto de ventas señalado anteriormente. En la actividad comercial se consideran medianas empresas aquellas que tienen desde 31 hasta 100 trabajadores, con ventas anuales desde \$100.01 hasta \$250 millones de pesos. En sector servicios los negocios deben ser de 51 a 100 empleados y para el sector industrial aquellas con 51 hasta 250 trabajadores (INEGI, 2009).

La estratificación por tamaño de la empresa ha sido punto de partida para que el análisis económico se visualice en dos grandes dimensiones: por un lado, el estudio de la empresa a gran escala, y por otro, el estudio de la empresa a pequeña escala, es decir, a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MiPyME). No obstante, existen avances empíricos significativos que señalan la necesidad de no considerar por igual a toda la MiPyME. En las microempresas se observan diferencias importantes en características como tipo de emprendimiento, tipos de objetivos, curva de costos medios de largo plazo, etc. Las variables tradicionales de estratificación parecen rebasadas para agrupar la diversidad observada en el sector productivo.

## METODOLOGÍA

La pregunta principal a investigar es ¿Cuáles son los factores de comportamiento del sector microempresarial que explican su modelo de competencia en los mercados? Además, se presentan las siguientes preguntas complementarias: ¿Cuál es la estructura de mercado, elección de variable competitiva y modelo teórico formal que mejor define la dinámica de una microempresa en los mercados? ¿Cuáles son los indicadores esenciales que se deben establecer para clasificar la diversidad en las microempresas?

Con ello se pretende aportar al enfoque de la Organización Industrial para el sector microempresarial, configurando un modelo teórico formal el cual represente evidencias empíricas observables y determine su comportamiento competitivo. A su vez, se propone definir una clasificación de análisis económico que arroje límites empíricamente respaldados y catalogue a la microempresa según su comportamiento en el mercado.

La hipótesis es que un grupo amplio del sector microempresarial obedece a un marco analítico diferente a lo establecido por la economía en torno a los objetivos empresariales, tipo de emprendimiento y puntos de producción, por lo que la conformación de un modelo de competencia imperfecta, tipo Cournot, que involucre diferenciación de producto, así como microempresas heterogéneas en su estructura de activos y costos a largo plazo, ayuda a mejorar el entendimiento de la dinámica y permanencia de las microempresas en el mercado.

La categorización de empresas por tipo de tamaño es insuficiente para el estudio económico, pues además de utilizar variables de personal ocupado y nivel de ventas, es necesario definir indicadores para valorar los tipos de comportamientos. Por ello, mediante un indicador que compare los niveles de ganancias de las microempresas con la cantidad monetaria de la línea de bienestar, se genera una herramienta representativa para diferenciar a las microempresas de beneficios de las de subsistencia, que pueda complementar la reglamentación vigente de clasificación empresarial en México.

En el primer capítulo se exponen los principales enfoques que han conformado la teoría de la OI. Además, se muestran los modelos alternativos con los cuales se flexibilizan las suposiciones clásicas y se desarrollan nuevos criterios de análisis dentro de la ciencia

económica. En el segundo se realiza un contraste de evidencias empíricas y preceptos teóricos para determinar el marco teórico de referencia que represente el comportamiento competitivo de las microempresas en el mercado. Se utiliza una medida de competencia estratégica para generar evidencia empírica relacionada. En el tercero se exhiben las diversas variables utilizadas en diferentes países para la estratificación empresarial, y se propone un indicador que clasifique a las empresas por tipo de comportamiento, evaluando su pertinencia a través de un modelo de elección discreta. Finalmente, se presentan dos apartados donde se detallan los alcances de la investigación, así como las referencias consultadas.

# **1. LA ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL: MODELOS BÁSICOS Y ANÁLISIS ALTERNATIVOS**

## **1.1 Introducción**

A lo largo de la construcción de la teoría de la Organización Industrial (OI) se han desarrollado vertientes fundamentales para explicar factores diferenciados de competitividad de las empresas en los mercados.

El propósito de este capítulo es generar un panorama sintetizado de estas vertientes teóricas y modelos representativos para el análisis de estructuras de empresas y mercados desde la OI, tanto en sus periodos antecesores así como en los posteriores a ser considerada rama de la ciencia económica. Con ello se pretende abordar el marco teórico y el marco referencial que servirán como cimiento para el desarrollo de este trabajo de investigación.

Así, después de esta introducción, se presenta el desarrollo teórico de la OI, en seguida se exponen los modelos básicos desarrollados en estructuras de mercado sin diferenciación de productos. En el siguiente apartado se explican los modelos básicos con conceptos de diferenciación. En el quinto apartado se desarrollan las críticas principales que se han planteado, y la manera en cómo se han formulado los análisis alternativos. Finalmente, en el último apartado se exponen las conclusiones y alcances de este capítulo.

## **1.2. Desarrollo teórico de la Organización Industrial**

Se llama OI o Economía Industrial al estudio de la estructura de las empresas, los mercados y sus interacciones, a través del análisis de factores como número de empresas, variables de decisión, calidad de la información, costos de transacciones, costos por ajuste de precios, acciones gubernamentales y barreras a la entrada de nuevas empresas (Tirole, 1990).

La OI tiene su origen desde los inicios del siglo XIX, derivado del desarrollo matemático aplicado a la teoría económica existente para los paradigmas cambiantes de producción, distribución y consumo de mercancías, que trajo consigo la llamada revolución industrial del siglo XVIII. La consolidación de la OI como rama de la ciencia económica no se

ejecutó de forma inmediata. De hecho, a palabras de Coloma (2002), se identifican dos periodos dentro de la evolución de la OI: un desarrollo antecesor y otro posterior a ser considerada rama de la ciencia económica. A éstos, se le puede agregar un tercero, que detalle el desarrollo del nuevo enfoque de la OI, en función de la flexibilización de supuestos centrales. Así, a continuación se presentan tres periodos de análisis: el desarrollo inicial, la consolidación en la ciencia económica y, la evolución de supuestos centrales.

### **1.2.1 Desarrollo inicial**

La primera obra importante de la OI se remonta al año 1838, con el trabajo de Antoine Augustin Cournot, quien realiza una aplicación técnica-matemática a la teoría de la empresa. El objetivo de su investigación fue articular la teoría económica empresarial con la formación de los precios en mercados de oligopolio, donde las empresas deciden el nivel de producción. De esta forma Cournot estructuró un análisis de concentración de la oferta y niveles de precios. Sus conclusiones establecen que en estos mercados, el nivel de producción óptimo es menor a los niveles alcanzados en competencia perfecta (Coloma, 2002).

Posteriormente, el análisis se complementó con la investigación de Joseph Bertrand en 1883, con su artículo “Théorie Mathématique de la Richesse Social”. En este trabajo se explica un escenario alterno al mercado en estructura de oligopolio, suponiendo que las empresas determinan su punto de equilibrio considerando, primero, el nivel de precios, y después, las cantidades de producción. Es decir, a diferencia del modelo de Cournot, Bertrand modifica la variable inicial de elección, al considerar el nivel de precios. Esto genera conclusiones divergentes a la teoría vigente en esos años, pues sus afirmaciones suponen la posibilidad de llegar a escenarios de competencia perfecta a partir de la elección primaria de los precios.

Con la llegada del siglo XX se fortaleció la especialización de la OI gracias a los trabajos de Harold Hotelling (1929) y Edward Chamberlin (1933). Estos autores aportaron a la discusión teórica elementos y conceptos innovadores, para explicar fenómenos observados en los mercados, por ejemplo, el de la diferenciación del producto. A la postre, este

concepto se operacionalizaría distinguiendo dos tipos de diferenciación: la espacial y la monopolística. Hotelling, en su artículo “Stability in Competition” desarrolló la vertiente espacial, con base en una variación al modelo de Bertrand, donde las empresas deciden su nivel de precios en función de su ubicación en un espacio geográfico, es decir, considerando una competencia espacial. Por su parte, Chamberlin, en su investigación “The Theory of Monopolistic Competition” presenta el concepto de diferenciación del producto, a través de una competencia entre empresas que tienen el monopolio sobre una determinada variedad del bien. A este fenómeno se le llamó Competencia Monopolística (Coloma, 2002).

Además de la diferenciación del producto, Heinrich Von Stackelberg (1934) desarrolló en la teoría el concepto de diferenciación entre empresas. Este modelo considera empresas diferentes tanto en tamaños como en conductas en los mercados (más no en eficiencia), introduciendo categorías de empresas líderes y empresas seguidoras. Stackelberg afirma que las variables de elección para los modelos económicos existentes (como cantidad y precio) se modifican según la empresa que actúe como líder o seguidora. En este sentido, por ejemplo, se sostiene que ante un escenario donde cada una de las empresas presente conductas como seguidoras, se converge a un equilibrio de Cournot. No obstante, con el sólo hecho de que el mercado presente una empresa con conducta de líder, ésta modificaría los puntos de equilibrio.

### **1.2.2 Consolidación en la ciencia económica**

Con el paso del tiempo, la teoría de la OI fundamenta sus explicaciones empresariales a partir de: la categorización de los mercados según el tipo de competencia (en función de la elección de la variable estratégica: cantidades o precios), la homogeneidad o heterogeneidad del producto (espacial y monopolística) y diferenciación empresarial (por tamaño y conductas). No obstante, fue hasta la década de 1950-1960 que se enmarca el inicio de la OI como rama de la ciencia económica, al insertar al debate teórico el concepto de concentración de mercado. La escuela de Harvard fue una de las primeras instituciones que implementó esta definición. En este sentido, resaltan las obras de Joseph Bain, al

estimar la relación entre la tasa de beneficio y la concentración de mercado, para la industria manufacturera de los Estados Unidos.

A su vez, a la escuela de Harvard se le atribuye la formación del modelo “Estructura-Conducta-Desempeño”. Este modelo infiere que la estructura del mercado determina la conducta empresarial, que se refleja en la forma como la empresa determina sus precios, nivel de inversión, gastos en investigación, publicidad, etc., lo que produce un desempeño determinado en el mercado, medido a través de la eficiencia, beneficio marginal y ritmo de innovación (Tirole, 1990).

Ahora bien, una vez que se adquirió la categoría de rama de la ciencia económica, de forma paralela la OI desarrolló su enfoque clásico. Para ello, los trabajos de la escuela de Chicago jugaron un papel determinante, al subrayar la teoría de la colusión como base de explicación de modelos oligopólicos. En este sentido, resaltan las aportaciones de George Stigler, en la década de 1960-1970. De tal forma que el desarrollo teórico y empírico del enfoque clásico se genera a partir de los constantes debates entre la escuela de Harvard y la de Chicago.

Este enfoque complementó su agenda analítica a inicios de 1970 con la inserción de la teoría de juegos, desarrollada por John Nash desde 1951. El primer autor que la implantó en la OI fue James Friedman, quien en 1971 presentó su trabajo “A Noncooperative Equilibrium for Supergames” en el cual construyó una teoría de colusión basada directamente en la teoría de juegos. De esta manera se asoció la teoría de la OI con los alcances de la teoría de juegos, hasta entonces discriminada por los estudios de la OI (Coloma, 2002). La importancia de la teoría de juegos radica en ser un enfoque que utiliza modelos formales para analizar los conflictos entre las empresas y los individuos. La competencia entre las empresas es vista como un juego de estrategias que determinan las acciones de una empresa, y que a su vez describen el comportamiento de cada una de ellas (Tirole, 1990).

En la década de 1980-1990 destacan los trabajos de Harold Demsetz (1982), David Kreps y Robert Wilson (1982), además de Paul Milgrom y John Roberts (1982), quienes introdujeron el tema de la información incompleta como un modo de racionalizar las

conductas de creación de barreras de entrada y depredación de empresas en estructuras de mercados específicos. Posteriormente se avanzó en temas empíricos con la investigación de Timothy Bresnahan (1989), quien desarrolló técnicas para inferir la presencia y el grado de poder de mercado existente en una industria (Coloma, 2002).

### **1.2.3 Su nuevo enfoque**

Hoy día se puede observar un enfoque adicional que contrapone los estatutos y supuestos básicos del enfoque clásico. Este desafío se aprecia a partir de la década de 1990-2000, con los trabajos, entre otros, de Richard Rumelt (1991), Robert Grant (1991) y Richard Hall (1992), quienes establecieron un paradigma divergente al clásico para definir tanto el comportamiento como la obtención de beneficios empresariales. Uno de los elementos de mayor distinción es la inserción de los factores internos a las unidades económicas como elemento de heterogeneidad empresarial.

Dentro de este nuevo enfoque, autores como Jean Tirole (1990), Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi (1995), cuestionan el carácter estático de la OI clásica, pues consideran que éste no visualiza a la competencia empresarial como un proceso histórico y evolucionista, reflejado en la retroalimentación que estimula un determinado tipo de conducta de los agentes económicos, lo que hace que las estructuras de mercado se tornen endógenas. El nuevo enfoque discute la existencia de una heterogeneidad empresarial con base en la variación de capacidades tecnológicas, conocimientos y recursos intangibles, inmersos en los emprendedores y trabajadores de los negocios (Brown y Domínguez, 1998).

Entonces, este paradigma se caracteriza por hacer un descenso en el nivel de análisis para explicar los resultados empresariales en los mercados. El enfoque clásico establece a los factores externos a la empresa (actividad económica, variable de elección estratégica y estructura de mercado) como los determinantes principales de competitividad. No obstante, el nuevo enfoque dirige su atención a los factores internos, por lo que las características de la industria dejan de jugar un papel exclusivo en los modelos explicativos. Este nuevo enfoque se preocupa no sólo de las características de los tangibles estratégicos, sino

también por los procesos de creación, transmisión y explotación de conocimiento en la empresa y su vinculación con la creación de valor (Acosta y Hernández, 2012).

En años recientes, Zoltand Acs y Kadri Kallas (2008), Patrick Anderson (2013) y Martin Soloman (2015), han puesto en debate los estatutos que la teoría tradicional establece en los temas de objetivos empresariales y modelos explicativos para el comportamiento y competitividad empresarial. Las críticas principales afirman que dichos enfoques no reflejan los procedimientos de algunos sectores productivos, como las microempresas. Es decir, insertan a la discusión teórica elementos de diferenciación en el desempeño de ciertos sectores empresariales, reflejado en distintos niveles de eficiencia y tipos de objetivos de la unidad económica.

Así, una vez descrita la evolución conceptual de la teoría de la OI, a continuación se detallan las características formales-matemáticas de los modelos más representativos, tanto de la visión clásica como de enfoques críticos y alternativos.

### **1.3. Modelos básicos**

Los modelos básicos de la OI son aquellos que se centran en explicar el desempeño de los empresarios con base en la determinación de la variable de elección estratégica (cantidades o precios), y visualizar sus efectos tanto en puntos de equilibrio, como en los beneficios empresariales. Es decir, estos modelos no insertan en sus desarrollos los conceptos de diferenciación de producto, o de empresas, ni los elementos de colusión, ni distintos niveles de eficiencia. En este sentido, el supuesto central es la presencia de productos y empresas homogéneas.

Existen dos principales estructuras de mercado para productos y empresas homogéneas en competencia: el mercado de competencia perfecta y el mercado de oligopolio. Para analizarlos, la teoría de la OI ha establecido 3 principales modelos básicos: modelo de competencia perfecta, modelo de oligopolio de Cournot y el modelo de oligopolio de Bertrand. A continuación se detalla cada uno de ellos.

### 1.3.1 Modelo de competencia perfecta

En términos generales, se dice que un mercado es de competencia perfecta si todos los agentes económicos que en él participan se comportan como tomadores de precios (Coloma, 2002). Las implicaciones de esta definición conllevan a los siguientes supuestos:

- Supone equilibrio parcial.
- Ausencia total de poder de mercado.
- En el corto plazo se considera un número dado y fijo de participantes.
- En el largo plazo existe entrada y salida libre de empresas.

Así, el problema de maximización de beneficio de cualquier empresa dentro de este mercado es:

$$\text{Max } \pi_i = (P * Q_i) - CT_i(Q_i)$$

donde:

$\pi_i$  = Beneficio de la empresa  $i$ .

$P$  = Precio dado y exógeno.

$Q_i$  = Cantidad producida por la empresa  $i$ .

$CT_i$  = Costo total de la empresa  $i$ .

Las empresas deciden la cantidad a producir, pues los precios están dados. Si las funciones son continuas, crecientes y diferenciables, entonces el problema de maximización de beneficios se resuelve bajo las condiciones de primer orden, donde:

$$\begin{aligned} \frac{d\pi_i}{dQ_i} &= 0 \\ \therefore \frac{d\pi_i}{dQ_i} &= P - \frac{dCT_i}{dQ_i} = 0 \\ P &= \frac{dCT_i}{dQ_i} \end{aligned}$$

Esto significa que el punto de equilibrio se genera donde el precio es igual al costo marginal.

Ahora bien, para conocer el costo marginal, primero se debe analizar la función de costo total ( $CT_i$ ), la cual es parte fundamental en el análisis empresarial. La función de costos puede representarse como:

$$CT_i = CF + CV(Q_i)$$

donde:

$CF$  = Costos fijos.

$CV(Q_i)$  = Costos variables.

Los costos que son independientes del nivel de producción son los llamados costos fijos, los cuales son aquellos que debe pagar la empresa aunque produzca cero unidades de producto, y no se pueden ajustar en el corto plazo. En el largo plazo, dejan de ser fijos ya que la empresa puede alterar la cantidad que utiliza de cada uno de los factores. Los costos que varían cuando se altera el nivel de producción son los denominados costos variables (Varian, 2005).

Con base en el análisis de costos se puede establecer precios mínimos para los cuales la empresa participa en el mercado. Para precios inferiores a un cierto mínimo, la oferta individual de la empresa será nula. Para precios superiores, la oferta será la función del costo marginal, es decir, el costo por unidad adicional de producto. En el corto plazo podría haber beneficio negativo, siempre que éste sea menor a la que se llega cuando la cantidad producida es cero. En el largo plazo los beneficios siempre deben ser positivos, en función de la conducta lógica-racional de cada emprendedor.

En este sentido, la condición de cierre de toda empresa es que el beneficio de producir cero unidades sea mayor a la producción de  $Q$  unidades. Esto se puede representar como:

Beneficio de producir cero unidades:

$$\pi_i(o) = -CF$$

Beneficio de producir  $Q$  unidades:

$$\pi_i(Q_i) = PQ_i - CV(Q_i) - CF$$

Entonces, la condición de cierre será:

$$\therefore -CF > PQ_i - CV(Q_i) - CF$$

$$-CF + CF - PQ_i > -CV(Q_i)$$

$$PQ < CV(Q_i)$$

$$P < \frac{CV(Q_i)}{Q_i}$$

$$P < CV_{medio}$$

La condición de cierre es cuando la empresa se enfrente a un precio menor a su costo variable medio. Cuando el precio es mayor, entonces la curva de oferta de la empresa será igual a la curva del costo marginal, a excepción cuando ésta presente pendiente negativa, o inclusive en su parte ascendente pero con niveles por debajo del punto del costo variable medio. Esto es porque cuando la curva de costo marginal tiene pendiente negativa, un incremento en la producción elevaría los beneficios, y cuando la curva de costo marginal está por debajo de la curva de costo variable medio, la empresa pierde menos al producir cero unidades.

En el largo plazo, los beneficios deben ser al menos cero, entonces:

$$\pi_i(Q_i) = PQ_i - CT_i(Q_i)$$

$$\therefore PQ_i - CT_i(Q_i) > 0$$

$$PQ_i > CT_i(Q_i)$$

$$P > \frac{CT_i(Q_i)}{Q_i}$$

$$P > CT_{i\text{medio}}$$

Esto indica que la condición de producción en el largo plazo es que el precio debe ser mayor al costo total medio. La teoría económica tradicional menciona que la curva de costo total medio en el largo plazo se conforma por la unión de todos los puntos mínimos de las

curvas de costo total medio en el corto plazo. La curva de costo total medio presenta forma de  $U$  por la presencia de costos fijos en el corto plazo y por la generación de rendimientos crecientes, constantes y decrecientes a escala. No obstante, el punto de equilibrio en el largo plazo se logra en la parte de rendimientos constantes a escala. En este sentido, la curva de oferta de la empresa en el largo plazo será totalmente horizontal (Varian, 2005).

Ahora bien, a nivel agregado, es decir, desde el punto de vista de la industria, mientras existan rendimientos positivos para las empresas que participan en dicho sector, entonces su curva de oferta de corto plazo presentará pendiente positiva, no obstante, esto ocasionará que más empresas se sumen a la industria en búsqueda de beneficios positivos, y conforme esto suceda, la curva de oferta agregada de la industria se hará más horizontal, de tal forma que el equilibrio de largo plazo se genera en el punto donde el número de empresas que queden dentro de la industria sea aquel para el cual no existan empresas fuera de él que puedan obtener beneficios si deciden entrar. Este equilibrio se logra con una curva de oferta agregada totalmente horizontal, es decir, con pendiente cero, la cual se mantendrá en el largo plazo suponiendo un costo total medio mínimo común para todas las empresas participantes, así como suponiendo la generación de rendimientos constantes a escala (Varian, 2005).

### 1.3.2 Modelo de oligopolio de Cournot

Los supuestos fundamentales para el desarrollo de este modelo son los siguientes:

- I. Mercado con un número pequeño de empresas.
- II. Las empresas eligen cantidad de producción.
- III. Las empresas ejercen cierto poder de mercado.

Así, con base en la nomenclatura de Coloma (2002), el problema de maximización de beneficios de la empresa representativa  $i$ , participante en la industria es:

$$\text{Max } \pi_i = (P * Q_i) - CT_i(Q_i)$$

Sujeto a la restricción:

$$P = P(Q) = P[Q_i + \sum_{j \neq i} Q_j]$$

donde:

$P$  = Precio.

$Q$  = Cantidad total de producción.

$Q_i$  = Cantidad de producción empresa  $i$ .

$Q_j$  = Cantidad de producción por el  $j$  competidor.

$CT_i$  = Costo total de producción de la empresa  $i$ .

La restricción anterior significa que, si bien en principio las empresas se consideran tomadoras de precios, el nivel de precios está en función de la suma de la producción de las empresas participantes. Por tanto, cada empresa ve al precio de demanda como una función de la cantidad total producida, es decir, como la suma de su propia producción y la de las empresas competidoras. En este sentido, el problema de maximización de beneficios de la empresa  $i$  se modifica a:

$$\text{Max } \pi_i = P[Q_i + \sum_{j \neq i} Q_j] * Q_i - CT_i(Q_i)$$

Considerando que las funciones relacionadas son crecientes, continuas y diferenciables, entonces el problema de maximización se resuelve con base en las condiciones de primer orden, que se representan de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} \frac{d\pi_i}{dQ_i} &= P[Q_i + \sum_{j \neq i} Q_j] + \frac{dP}{dQ_i} * Q_i - \frac{dCT_i}{dQ_i} = 0 \\ \therefore P[Q_i + \sum_{j \neq i} Q_j] + \frac{dP}{dQ_i} * Q_i &= \frac{dCT_i}{dQ_i} \end{aligned}$$

Esto significa que el beneficio ( $\pi_i$ ) se hace máximo cuanto el ingreso marginal ( $P[Q_i + \sum_{j \neq i} Q_j] + \frac{dP}{dQ_i} * Q_i$ ) se iguala al costo marginal ( $\frac{dCT_i}{dQ_i}$ ). No obstante, en el punto de maximización de beneficios entra en juego el nivel de producción de las otras empresas que operan en el mercado, la cual es una variable exógena para la empresa  $i$ .

En este sentido, el equilibrio del modelo surge de resolver de manera simultánea las condiciones de primer orden de todas las empresas participantes. Para ello se requiere construir todas las funciones de reacción ( $R$ ) de las empresas participantes. Así, la función de reacción de la empresa  $i$  ( $R_i$ ) indica el comportamiento óptimo de la empresa individual que determina el nivel de producción de la misma, esto es:

$$Q_i^* = R_i\left[\sum_{j \neq i} Q_j^*\right] \quad \forall (i = 1, 2, 3, \dots, n)$$

donde:

$Q_i^*$  = Nivel de producción óptimo maximizador de beneficios de la empresa  $i$ .

$R_i$  = Función de reacción de la empresa  $i$ .

$Q_j^*$  = Nivel de producción óptimo maximizador de beneficios de la empresa  $j$ .

$n$  = Número total de empresas dentro del mercado.

Las conclusiones principales sostienen que dentro del mercado el precio es el mismo para todas las empresas, lo cual implica una relación entre tamaño y eficiencia, pues cuanto menores son los costos marginales de una empresa, más grande se vuelve, y mayor es su margen de ganancia. La condición de equilibrio de Cournot es en sí la definición de equilibrio de Nash, la cual establece que dada una combinación de estrategias correspondiente a una estrategia por jugador, se está en equilibrio de Nash si ningún jugador puede aumentar sus ganancias por un cambio unilateral de estrategia. En este sentido la combinación de estrategias son las funciones de reacción de cada una de las empresas del mercado, asociadas a un vector de beneficios (Coloma, 2002).

### 1.3.3 Modelo de oligopolio de Bertrand

Los supuestos que sostiene este modelo son:

- I. Las empresas eligen precio y no cantidad.

- II. El precio del mercado no depende del número de empresas ni del tamaño relativo de las mismas, sino de las diferencias de costos entre las empresas que operan en la industria.

A diferencia de la solución del modelo de competencia perfecta y el oligopolio de Cournot, la representación analítica del modelo de Bertrand es discontinua, pues la función de demanda que enfrenta la empresa no es continua ni diferenciable. Por tanto, los niveles de producción de la empresa  $i$  estarán determinados por las siguientes expresiones:

$$\begin{aligned}Q_i &= 0 && \text{si } P_i > P_j \\Q_i &\in [0, D(P_i)] && \text{si } P_i = P_j \\Q_i &= D(P_i) && \text{si } P_i < P_j\end{aligned}$$

donde:

$Q_i$  = cantidad de producción de la empresa  $i$ .

$P_i$  = Precio del producto de la empresa  $i$ .

$P_j$  = Precio del producto de la empresa  $j$ .

$D(P_i)$  = Cantidad de demanda de producto de la empresa  $i$  correspondiente al nivel de precio  $P_i$ .

Al suponer que existen sólo dos empresas  $i$  y  $j$ , y que los costos marginales son constantes pero diferentes entre ellas, donde ( $Cmg_i < Cmg_j$ ), entonces la solución del modelo y el equilibrio de Nash es:

$$P_i = Cmg_j - \varepsilon$$

$$P_j = Cmg_j$$

donde:

$\varepsilon$  = Número infinitesimal.

Esto significa que las ventas de las empresas participantes corresponderán a:

$$Q_i = D(P_i)$$

$$Q_j = 0$$

La empresa  $i$  se lleva todo el mercado, y la empresa  $j$  no tiene oportunidad de producir alguna cantidad con beneficios positivos. Por tanto, los beneficios por unidad de producción vendida para cada empresa son:

$$\pi_i = [(P_i - Cmg_i) * Q_i] > 0$$

$$\pi_j = 0$$

La estrategia de la empresa  $i$  es estricta, no obstante la estrategia de la empresa  $j$  no lo es, pues si ésta decide elegir un precio tal que  $P_j > Cmg_j$ , la estrategia no es mejor ni peor que la estrategia anterior. Sin embargo, esta última estrategia no es equilibrio de Nash, pues en este escenario el punto óptimo de la empresa  $i$  cambia ya que podría elegir un precio más alto. Consecuentemente, para valores de  $P_i > Cmg_j$ , la empresa  $j$  encontrará beneficios positivos al cobrar  $P_i > P_j > Cmg_j$  y quedarse con todo el mercado. Esto genera a su vez un nuevo movimiento de la empresa  $i$  al tener que bajar su precio. Por ello, ante el supuesto inicial de  $(Cmg_i < Cmg_j)$ , sólo existe un equilibrio de Nash.

Si la diferencia entre  $Cmg_i$  y  $Cmg_j$  es muy grande, el equilibrio de Nash puede implicar un valor  $P_i$  a un nivel muy por debajo de  $Cmg_j$  siempre y cuando el ingreso marginal y el  $Cmg_i$  esté también muy por debajo de  $Cmg_j$ . De ser así, el equilibrio del modelo de Bertrand es idéntico al equilibrio de monopolio, el cual en su punto óptimo se iguala el ingreso marginal con el costo marginal.

Ahora bien, suponiendo que los costos marginales de ambas empresas son iguales ( $Cmg_i = Cmg_j$ ), entonces los niveles de precios de equilibrio de Nash se generan en el punto donde  $P_i = P_j$ . Este equilibrio es idéntico al de competencia perfecta, aun cuando el número de empresas sólo sea de dos. Este escenario lleva a la afirmación de que la esencia de la competencia perfecta no es que haya muchas empresas, sino que estas sean perfectamente sustituibles entre sí (Coloma, 2002).

Una más de las conclusiones derivadas de este modelo es que suponiendo costos marginales constantes en el largo plazo, la competencia va a tender a planearse solamente entre dos competidores, los cuales serán los que presenten menores costos; y el precio va a igualarse con el costo marginal mayor. A la empresa más eficiente le basta cobrar un precio levemente menor al costo marginal de la empresa ineficiente, y así cubrir todo el mercado, suponiendo que se cuente con la capacidad instalada para ello.

#### **1.4. Modelos con diferenciación de producto**

Estos modelos tienen la característica de que en un solo mercado se comercian productos que si bien no son idénticos, tampoco son lo suficientemente distintos para considerarse en diferentes industrias.

Esta diferenciación se fundamenta en tres categorías:

- I. Diferenciación horizontal o espacial.
- II. Diferenciación vertical.
- III. Diferenciación multicaracterística o monopolística.

Cuando se habla de diferenciación horizontal entonces se suponen factores finitos de diferenciación, ejemplo peso y distancia, o tamaño y sabor, etc., no obstante las posibles variedades sí pueden ser infinitas, por ejemplo gran número de combinaciones entre tamaño y sabor en el producto. El modelo más representativo de esta categoría es el de Hotelling (1929).

En la categoría vertical se insertan los modelos que consideran factores de diferenciación atribuidos a variedades de calidad, principalmente. Estos modelos suponen consumidores uniformemente distribuidos en un cierto espacio geográfico, además de un comportamiento racional, esto es que los consumidores prefieren siempre una variedad de mayor calidad. Este escenario conlleva a suponer que en el mercado existan también distintos niveles de precios. El modelo más conocido es el de Shaked y Sutton (1982).

Se establece que los productos presentan una diferenciación multicaracterística cuando es difícil que el consumidor atribuya la causa a algún factor en específico. Es decir, su diferenciación es difícil de cuantificar o estratifica, simplemente son productos percibidos de manera distinta por la demanda. Un modelo que ejemplifica esta categoría es el modelo de competencia monopolística, desarrollado por Chamberlin (1933). Posteriormente surgieron trabajos como los de Singh y Vives (1984) y Benassy (1991), donde se utiliza, entre otras herramientas, la elasticidad cruzada de la demanda para medir el grado de diferenciación que existe entre dos variedades de productos (Coloma, 2002).

En este apartado se desarrollan los modelos de las categorías horizontal y multicaracterística, al ser los trabajos formales más representativos en mercados de competencia con diferenciación en el producto. Primero se presenta el modelo de Hotelling (1929) y después el modelo de competencia monopolística.

#### 1.4.1 Modelo de diferenciación horizontal

Los supuestos iniciales del modelo de Hotelling (1929) son:

- I. Se consideran dos empresas ubicadas en puntos extremos de un espacio geográfico.
- II. Los consumidores están uniformemente distribuidos en un segmento igual a  $x$ .
- III. El transporte tiene un costo igual a  $t$  por unidad de producto y de distancia.
- IV. Los consumidores más cercanos al extremo 1, prefieren la variedad 1.
- V. Existe un consumidor indiferente entre ambas variedades, ubicado a una distancia  $d^*$ .

Para iniciar con el desarrollo del modelo, primero se debe especificar que en el consumidor indiferente se genera la siguiente igualdad:

$$P1 + (t * d^*) = P2 + [t * (x - d^*)]$$

$$\therefore d^* = \frac{x}{2} + \frac{P2 - P1}{2t}$$

donde:

$P_1$  = Precio del producto 1 de la empresa 1 ubicado en un extremo.

$P_2$  = Precio del producto 2 de la empresa 2 ubicado en el otro extremo.

$t$  = Costo del transporte por unidad de producto y de distancia.

$d^*$  = Distancia donde se ubica el consumidor indiferente.

$x$  = Longitud del espacio geográfico total.

Las expresiones anteriores indican que en los consumidores indiferentes se debe cumplir que los costos deben ser iguales en adquirir cualquiera de los dos productos en el mercado, considerando los costos de producción y de transporte o traslado. Entonces, a partir de esta igualdad, las demandas de ambas empresas se pueden cuantificar considerando que  $x$  también es un valor que mide consumidores (derivado del supuesto inicial II), y así:

$$Q_1 = d^* = \frac{x}{2} + \frac{P_2 - P_1}{2t}$$

$$Q_2 = x - d^* = \frac{x}{2} + \frac{P_1 - P_2}{2t}$$

donde:

$Q_1$  = Cantidad de producción de la empresa 1.

$Q_2$  = Cantidad de producción de la empresa 2.

Respecto a los costos, al considerar los supuestos de la existencia de un costo variable unitario con un valor constante igual a  $c$ , así como un costo fijo dado igual a  $F$ . Entonces los beneficios de cada empresa estarán determinados por las siguientes expresiones:

$$\pi_1 = (P_1 - c)Q_1 - F = (P_1 - c) \left( \frac{x}{2} + \frac{P_2 - P_1}{2t} \right) - F$$

$$\pi_2 = (P_2 - c)Q_2 - F = (P_2 - c) \left( \frac{x}{2} + \frac{P_1 - P_2}{2t} \right) - F$$

donde:

$\pi_1$  = Beneficio de la empresa 1.

$\pi_2$  = Beneficio de la empresa 2.

Al suponer que las empresas maximizan su beneficio eligiendo precio y tomando como dado el precio de la empresa competidora, entonces el problema se resuelve con las condiciones de primer orden:

$$\frac{d\pi_1}{dP1} = \left[ \frac{x}{2} + \frac{P2 - P1}{2t} \right] - \frac{(P1 - c)}{2t} = 0$$

$$\therefore P1 = \frac{c + P2 + (tx)}{2}$$

$$\frac{d\pi_2}{dP2} = \left[ \frac{x}{2} + \frac{P1 - P2}{2t} \right] - \frac{(P2 - c)}{2t} = 0$$

$$\therefore P2 = \frac{c + P1 + (tx)}{2}$$

En este sentido, el resultado de equilibrio es:

$$P1 = P2 = c + (tx)$$

$$Q_1 = Q_2 = \frac{x}{2}$$

$$\pi_1 = \pi_2 = \frac{t * x^2}{2} - F$$

El modelo concluye que cada empresa absorbe la mitad del mercado. El concepto de diferenciación de productos provoca que los precios de equilibrio sean superiores a los costos marginales. Los beneficios son crecientes en  $x$  y en  $t$ , ello genera que las empresas prefieran elegir una localización lo más lejos posible una de la otra; a esto se le conoce como “Principio de la diferenciación máxima” (Coloma, 2002).

No obstante, una reinterpretación del modelo llega a conclusiones opuestas, al afirmar que si sólo existen dos empresas, entonces éstas hallaran más beneficios si se acercan hacia el centro del espacio geográfico considerado, a fin de incrementar su participación de mercado; a esto se le conoce como “Principio de la diferenciación mínima”. Sin embargo, este escenario conlleva a que los precios de los productos sean iguales a sus costos marginales, y por tanto no es una solución de equilibrio (Coloma, 2002).

De levantarse el supuesto de existir sólo dos empresas, es decir, de considerar la entrada de más empresas al modelo, simplemente los puntos de equilibrio se convierten en las siguientes expresiones:

$$P_i = c + \left( t * \frac{x}{n} \right) \quad \forall (i = 1, 2, 3, \dots, n)$$

$$Q_i = \frac{x}{n} \quad \forall (i = 1, 2, 3, \dots, n)$$

$$\pi_i = \frac{t * x^2}{n} - F \quad \forall (i = 1, 2, 3, \dots, n)$$

donde:

$n$  = Total de empresas participantes en el mercado.

#### 1.4.2 Modelo de diferenciación multicaracterística

Tal como se mencionó párrafos arriba, uno de los modelos representativos de esta categoría es el modelo de competencia monopolística realizado por Chamberlin (1933). Entre los supuestos principales de este modelo se encuentran:

- I. Cada empresa enfrenta una demanda individual.
- II. Los efectos de los cambios en los precios de cada empresa sobre el resto de las empresas son nulos.
- III. En un contexto de largo plazo con libre entrada, las empresas marginales tienen beneficios iguales.
- IV. Se considera que cada empresa produce sólo una variedad de producto.

Así, para el desarrollo del modelo se descompone la función inversa de demanda en dos partes: una que remunera el valor homogéneo del producto y otra que remunera al valor diferenciado. En este sentido, a partir de la función de excedente del consumidor, se tiene:

$$EC = V_Q \left( \sum_{i=1}^n q_i \right) + \sum_{i=1}^n V_i q_i - \sum_{i=1}^n P_i q_i$$

donde:

$EC$  = Excedente del consumidor.

$V_Q$  = Valor del componente homogéneo de la cantidad provista en el mercado.

$V_i$  = Valor del componente multicaracterístico correspondiente a la  $i$  variedad del producto.

$q_i$  = Cantidad de la variedad  $i$  del producto ofertada por la empresa  $i$ .

$P_i$  = Precio de la variedad  $i$  del producto.

$n$  = número total de variedades del producto.

La función inversa de demanda de la variedad  $i$  puede obtenerse maximizando el excedente del consumidor respecto de  $q_i$ , a través de la condición de primer orden:

$$\frac{dEC}{dq_i} = \frac{V_Q}{d \sum q_i} + \frac{dV_i}{dq_i} - P_i = 0$$

$$\therefore P_i = v_Q \left( \sum q_i \right) + v_i(q_i)$$

donde:

$v_Q$  = Valor marginal del componente homogéneo del producto.

$v_i$  = Valor marginal del componente multicaracterístico del producto.

El valor de  $v_i$  puede asociarse, por ejemplo, con el valor de marca de la variedad del producto. Las empresas toman como dado el valor de  $v_Q$  y reconocen su capacidad de influir en  $v_i$ . Es decir, las empresas carecen de poder de mercado global, pero tienen poder de mercado local sobre su propio valor de marca (Coloma, 2002).

El equilibrio en el modelo surge de resolver simultáneamente la siguiente maximización de beneficios para todas las empresas participantes:

$$Max \pi_i = \left[ v_Q \left( \sum q_i \right) + v_i(q_i) \right] * q_i - CT_i(q_i)$$

donde:

$\pi_i$  = Beneficio de la empresa  $i$ .

$CT$  = Costo total de producción.

La condición de primer orden es:

$$\frac{d\pi_i}{dq_i} = \left[ v_Q \left( \sum q_i \right) + v_i(q_i) \right] + \frac{dv_i}{dq_i} * q_i - \frac{dCT_i}{dq_i} = 0$$

$$\therefore P_i + \frac{dv_i}{dq_i} * q_i = \frac{dCT_i}{dq_i}$$

Esto significa que el punto de maximización de beneficio es cuando el ingreso marginal es igual al costo marginal. Sin embargo, en un análisis de largo plazo y libre entrada, se debe agregar una segunda condición de equilibrio que obedece a los beneficios nulos para la empresa marginal, o en un modelo simétrico, para todas las empresas que se encuentren produciendo. Esto se puede representar con la siguiente expresión:

$$P_i = \frac{CT_i}{q_i}$$

Esto indica que en el largo plazo, el precio debe igualarse al costo medio. No obstante, el equilibrio no se genera en el punto que se minimiza el costo medio, a lo cual se le conoce como teorema de la capacidad excedente. Éste afirma que el equilibrio de largo plazo de competencia monopolística se genera en una cantidad de producción  $q_i$  que siempre es menor a la cantidad que minimiza el costo medio del bien.

Su cumplimiento genera que las empresas presenten un costo medio más alto a comparación del costo medio de equilibrio en competencia perfecta, donde se logra la igualdad entre el costo medio, costo marginal y precio. No obstante, algunas de las preposiciones a favor de esta conducta empresarial es que dicha ineficiencia se ve compensada con el beneficio social que se genera al proveer variedad en los productos.

El hecho que las empresas produzcan menos que la cantidad que minimiza sus costos medios, provoca que haya más empresas y más variedades producidas en equilibrio de beneficios nulos.

## 1.5. Análisis alternativos

Si bien los modelos expuestos son algunos de los más representativos dentro de la rama de la OI, se han realizado trabajos alternativos en los cuales se critican los supuestos elementales y se alcanzan conclusiones opuestas a las tradicionalmente aceptadas. En este apartado se analizan algunas de las críticas más importantes y se detallan modelos alternos que a su vez, sirven como marco referencial para los objetivos de esta investigación. Primero se presentan los modelos alternativos en estructuras de competencia perfecta, y después en el marco de competencia imperfecta.

Una de las críticas importantes al modelo de competencia perfecta es el supuesto de rendimientos constantes a escala, en su punto de equilibrio en el largo plazo. Esto conlleva a considerar que los costos en el largo plazo sean iguales y se mantengan constantes en su punto mínimo para todas las empresas participantes. Sin embargo este argumento se ha discutido desde los estudios de Marshall, y se han planteado escenarios alternos donde se consideren costos crecientes o decrecientes en la industria, y por tanto, rendimientos decrecientes o crecientes a escala en el largo plazo, respectivamente.

Considerar costos constantes genera que la curva de oferta de largo plazo de la industria sea totalmente horizontal, provocando también los rendimientos constantes a escala. No obstante es posible llegar a costos unitarios crecientes (rendimientos decrecientes a escala) cuando los aumentos en las cantidades de factores producen aumentos menos que proporcionales en las cantidades producidas. Esto hace que la curva de oferta de largo plazo tenga pendiente positiva en una dimensión de precio y cantidad. La pendiente positiva se debe a que el ajuste a largo plazo ante un aumento en la demanda tiene lugar a costos más elevados, y por tanto el precio y la cantidad de equilibrio se elevan.

Este tipo de situación se da cuando hay deseconomías externas, es decir, factores que están fuera del control de una empresa y que incrementan sus costos a medida que aumenta la producción de la industria. Esto implica que alguno de los factores de producción está limitado incluso a largo plazo. Se tiene entonces una industria de costo creciente (Varian, 2005).

Por el contrario, con costos unitarios decrecientes (rendimientos crecientes a escala) la curva de oferta de largo plazo de la industria presenta pendiente negativa. Esto significa

que el ajuste ante un aumento de la demanda tiene lugar a costos más bajos, generando mayor producción a menor precio. La consecución de costos decrecientes puede lograrse mediante lo que Marshall denomina economías externas, que dependen del desarrollo general de la industria, es decir, son externas a la empresa pero internas a la industria. La mayoría de las economías externas están asociadas a la tendencia de las empresas de una industria a concentrarse espacialmente en “distritos industriales”.

No obstante, a palabras de Blaug (2001) este planteamiento marshalliano de economías externas y costos decrecientes es contradictorio o incompatible con la noción de equilibrio competitivo y estable, pues si las curvas de costo de la empresa representativa a largo plazo están relacionadas inversamente con el producto de la industria, las empresas tenderán a internalizar las economías externas de la industria y se producirá una dirección hacia el monopolio. Blaug añade que en el análisis del equilibrio parcial, resulta enteramente legítimo considerar las curvas de oferta de la industria a largo plazo de pendiente negativa como verdaderas rarezas (Blaug, 2001).

Otro debate teórico es respecto a la llamada “convergencia en el punto de equilibrio” entre los modelos de competencia perfecta y la competencia imperfecta, específicamente la competencia monopolística, cuando el número de empresas en estructuras imperfectas tienden a infinito. Por un lado, se menciona que en la concepción de competencia monopolística es imposible que los puntos de equilibrio convergan a niveles de competencia perfecta, pues la diferenciación de producto hace que cada empresa conserve poder de mercado local, provocando que el precio del producto se instale por arriba del costo marginal (Coloma, 2002).

Sin embargo, Perloff y Salop (1983) mostraron que la convergencia de la competencia monopolística hacia la competencia perfecta tiene lugar no tanto por el aumento de las empresas y de las variedades de producto, sino por el aumento en el grado de sustituibilidad de las variedades, representado en las elasticidades cruzadas de la demanda. Es decir, si no aumenta el grado de sustitución de las variedades, la estructura de competencia monopolística se mantiene, independientemente del número de empresas en el mercado. En cambio, la convergencia se cumple si el valor marginal de la inclusión de cada nueva

variedad es decreciente en el excedente de los consumidores. De ser decreciente, se eleva la decisión de sustitución, pues los consumidores verán igual a los productos.

Técnicamente, ocurre que si el valor marginal es decreciente, el componente multicaracterístico del precio de la demanda se vuelve insensible a la cantidad cuando el número de variedades tiende a infinito, con el cual el ingreso marginal de la empresa se vuelve idéntico al precio. Esto se ve representado en la ecuación:

$$P_i + \frac{dv_i}{dq_i} * q_i = \frac{dCT_i}{dq_i}$$

Donde el valor  $\frac{dv_i}{dq_i}$  descenderá cada vez que se agregue una variedad más al mercado (una empresa nueva), llegando asintóticamente a igualarse el ingreso marginal al precio. Esto sucede porque el valor multicaracterístico del producto  $v_i$  y el precio tienen relación positiva:

$$P_i = v_Q \left( \sum q_i \right) + v_i(q_i)$$

Pero al tener  $v_i$  un valor cada vez menor, éste se vuelve insensible en el precio generando que la empresa pierda su poder de mercado y entonces el precio sólo obedezca al valor homogéneo del producto, llegando así a la estructura de competencia perfecta.

Ahora bien, una crítica más de los marcos clásicos de la OI gira en torno a los resultados de equilibrio de los modelos de competencia imperfecta (oligopólicos) con elección de precios como variable estratégica. Cuando existen costos diferenciados entre las empresas, la más eficiente de éstas tendrá beneficios positivos, no obstante cuando los costos son iguales, entonces se llega a niveles de competencia perfecta, donde los costos igualan a los precios, inclusive en mercados donde sólo haya dos empresas. Un supuesto común en ambos escenarios es considerar costos medios y marginales constantes.

No obstante, Vives (1999) realiza un estudio suponiendo que los costos medios y marginales no son constantes. En esta situación, los costos pasan a estar en función de la cantidad producida y vendida. Así, en el entendido de que en el largo plazo las curvas de costos marginales de dos empresas presenten pendiente positiva, pero una de ellas siempre

por arriba de la competencia, entonces la empresa menos eficiente puede conseguir un costo marginal menor a su competencia cambiando su nivel de producción por una cantidad más pequeña.

En principio, se pensaría que esto no es posible pues el equilibrio de Nash se logra donde el precio es igual para todas las empresas. Sin embargo, Vives (1999) demuestra que dicho equilibrio simétrico no es único, sino que suelen existir infinitos equilibrios en un rango de precios que va desde el mínimo costo medio de las empresas menos eficientes, hasta el precio que maximiza el beneficio de la empresa más eficiente, cuando ésta abastece la cuota de mercado que le corresponde (Coloma, 2002).

Este escenario lo llaman modelo de Bertrand-Edgeworth, en el cual una empresa fija un precio menor al de sus competidores, pero no abastece a todo el mercado, sino que produce una cantidad menor. En este contexto el equilibrio de Nash es indeterminado, pues implica el uso de estrategias mixtas al suponer que las empresas eligen distintos precios con distintas probabilidades (Coloma, 2002).

Una modificación más es generada por Kreps y Scheinkman (1983) quienes elaboraron un modelo dentro de la estructura de elección de precios, pero en un contexto en el cual las variables estratégicas no sólo son los precios, sino también los niveles de la capacidad instalada de las empresas. El modelo comienza su desarrollo considerando dos etapas:

Etapla 1: empresas deciden su nivel de capacidad instalada.

Etapla 2: empresas deciden su precio, tomando como dado el nivel de capacidad instalada elegida.

Considerando que la variable de capacidad instalada de cada empresa  $K_i$  es de largo plazo y el precio  $P_i$  es de corto plazo, entonces los beneficios de cada empresa estarán representados por la siguiente expresión:

$$\pi_i = (P_i - c_i) * Q_i - (f_i * K_i)$$

Restringido a:

$$Q_i \leq K_i$$

$$Q_i \leq D(P_i) - \sum_{i \neq j} Q_j$$

$$P[Q_j = \sum_{i \neq j} K_j] > c_i + f_i$$

donde:

$\pi_i$  = Beneficio de la empresa  $i$ .

$Q_i$  = Cantidad producida por la empresa  $i$ .

$c_i$  = Costo por unidad producida.

$f_i$  = Costo por unidad de capacidad instalada.

$D$  = Cantidad demandada.

La primera restricción establece que la cantidad producida no debe superar la capacidad instalada de la empresa. La segunda restricción sostiene que la cantidad producida debe ser menor a su demanda residual, es decir, a la demanda total evaluada en  $P_i$  menos la oferta de las empresas restantes. La tercera restricción implica que el precio de demanda vigente en una situación en la cual la empresa  $i$  produce cero y el resto de las empresas producen utilizando al máximo su capacidad instalada, es superior a la suma del costo unitario de producción y del costo unitario de capacidad de la empresa  $i$ , es decir, el precio es mayor que el costo medio y el costo marginal de largo plazo, por lo que es viable que la empresa participe en el mercado.

El problema de la empresa individual consiste en maximizar la siguiente función de Lagrange:

$$L_i = (P_i - c_i) * D(P_i) - \sum_{i \neq j} Q_j - f_i * K_i + \lambda_i [K_i - D(P_i) + \sum_{i \neq j} Q_j]$$

Donde la cantidad producida ha sido remplazada por la demanda residual en la función objetivo, y el término  $\lambda_i$  corresponde al precio sombra de las restricciones establecidas. Así, en el corto plazo la función se maximiza eligiendo precio  $P_i$ , para una capacidad instalada dada  $K_i$ , por lo que la condición de primer orden es:

$$\frac{dL_i}{dP_i} = D(P_i) - \sum_{i \neq j} Q_j + \frac{dD}{dP_i} * (P_i - c_i - \lambda_i) = 0$$

$$\therefore Q_i + \frac{dD}{dP_i} * (P_i - c_i - \lambda_i) = 0$$

$$P_i + \frac{Q_i}{\frac{dD}{dP_i}} = c_i + \lambda_i$$

Esto significa que en el corto plazo, el precio óptimo es aquel que iguala el ingreso marginal de la empresa individual con un concepto de costo marginal de corto plazo, que es la suma del costo unitario de producción y del precio sombra de la restricción de la capacidad instalada.

En el largo plazo la variable de capacidad instalada ya no se considera como dada o externa, y por tanto se convierte en una variable de decisión, por lo que se agrega una condición de primer orden:

$$\frac{dL_i}{dK_i} = -f_i - \lambda_i = 0$$

$$\therefore f_i = \lambda_i$$

Lo que significa que lo óptimo en el largo plazo es no instalar más capacidad que aquella que se piense utilizar  $Q_i = K_i$  (Kreps y Scheinkman, 1983).

Este modelo lleva a la conclusión de que en un contexto en el cual la competencia use como variable estratégica el precio y no la cantidad, la incorporación de una perspectiva según la cual las empresas también deciden estratégicamente su nivel de capacidad instalada, lleva a considerar factores similares al contexto de competencia en cantidad y no en precios.

En este sentido, Tirole (1990) menciona que el oligopolio donde se decide cantidad puede verse como una forma reducida de un modelo que tiene implícitamente una competencia inicial en términos de capacidad instalada, y una competencia posterior en precios, restringida por las decisiones de capacidad anteriormente tomadas (Coloma, 2002).

## **1.6 Conclusiones**

En este capítulo se presentó el desarrollo de la OI como rama de la economía y sus principales aportaciones al estudio empresarial, a través de los modelos establecidos tanto en mercados de competencia perfecta e imperfecta.

Se ofrecieron alternativas analíticas donde se levantan supuestos importantes tales como costos marginales constantes en el largo plazo, la no convergencia de estructuras de competencia imperfecta con competencia perfecta, y sobre todo, la exclusividad de las variables estratégicas de cantidades de producción y precio, como las únicas de elección para la maximización de beneficios. La eliminación de estos supuestos coadyuva a relacionar de mejor forma características elementales del sector empresarial.

No obstante, existen aún lagunas teóricas-formales, sobre todo en temas de objetivos empresariales y factores productivos, que limitan la representatividad teórica de la conducta empresarial en gran parte del sector productivo. Es importante insertar al debate teórico si el supuesto de maximización de beneficio y la eficiencia igualitaria en un mismo mercado, (con todo lo que esto conlleva en el comportamiento empresarial e interrelación en los factores productivos), es suficiente para representar la conducta que diferentes trabajos empíricos han subrayado en industrias de pequeña escala, especialmente en microempresas.

## **2. EL COMPORTAMIENTO DE LAS MICROEMPRESAS EN LOS MERCADOS**

### **2.1 Introducción**

La revisión de la teoría es necesaria cuando se observa una fuerte divergencia entre los estatutos y supuestos teóricos, con las evidencias empíricas. Si bien se reconoce la importancia de los enfoques establecidos como base para el desarrollo mismo de la investigación, también es esencial admitir que estos enfrentan un constante desafío para representar y explicar una realidad cuyo dinamismo es cada vez más variable y complejo. La teoría de la Organización Industrial (OI) como forma de explicar el comportamiento de las empresas en los mercados, no es ajena a esta realidad. De hecho, el permanente ajuste de un gran número de especificaciones teóricas entre competencias perfectas e imperfectas, es señal de la forzosa evolución que se requiere para analizar el dinamismo de los mercados.

En los años recientes, el análisis económico respecto a la naturaleza de las microempresas en los mercados, se ha posicionado como línea de investigación debido a la participación de ésta en la base empresarial y por su importante contribución al empleo (INEGI, 2015). Sin embargo, poco se ha avanzado en el entendimiento del comportamiento de estas unidades económicas, el marco de competencia en el que actúan y los mecanismos implementados para su sobrevivencia. Evidencias empíricas señalan que un sector de microempresas obedecen a conductas y paradigmas que no convergen con el resto de empresas, mostrando diferencias relevantes de desempeño. A pesar de lo anterior, desde una perspectiva teórica se les ha tratado de forma indistinta (Mungaray y Ramírez, 2007).

Este capítulo explica el dinamismo de las microempresas con el funcionamiento general de los mercados, discutiendo la pertinencia de generar una serie de principios que expliquen su comportamiento. Por ello, aquí se contrasta la hipótesis principal de investigación al señalar que el análisis económico de un sector microempresarial, para definir dinanismos en el mercado y conductas competitivas, se explica en los modelos de competencia imperfecta, especialmente los de competencia tipo Cournot.

El trabajo se organiza en cinco apartados. El segundo presenta una discusión respecto al desarrollo teórico y empírico del análisis económico y de mercado de las microempresas; en el tercer apartado se presenta la metodología, donde se deduce un modelo teórico que explica el comportamiento de estas empresas, y un instrumento que genera evidencia empírica relacionada, con base en una serie de datos seleccionados; en el cuarto apartado se analizan los resultados. Finalmente, exponen las conclusiones y alcances del capítulo.

## **2.2 El análisis de la microempresa desde la Organización Industrial**

La teoría de la nueva OI, cuyo desarrollo inicia a finales de la década de los ochenta y principios de los noventa (Tirole, 1990), marca el comienzo de modificaciones relevantes en los enfoques tradicionales de análisis empresarial. Una de las principales se derivó en inserta en la discusión los factores internos de la empresa, como recursos tangibles y capacidades intangibles, considerados determinantes para los niveles de competitividad, desenvolvimiento y rentabilidad de las industrias.

Esto llevó a la flexibilización de supuestos teóricos robustos, por ejemplo el de la homogeneidad empresarial en temas de conducta y desempeño dentro de una industria determinada (Rumelt, 1991) (Barcenilla y Lozano, 2001). Se acepta ya una heterogeneidad generalizada entre las empresas, en torno a factores internos diferenciados, lo cual conlleva también a una modificación estructural al objeto de estudio, pues no será únicamente la empresa propiamente dicha, sino que se vuelve de la mayor relevancia el análisis al emprendedor que labora en ésta, al ser el poseedor de las capacidades intangibles.

No obstante, para efectos de analizar la heterogeneidad empresarial, los estudios se han centrado sólo en dos categorías de diferenciación: personal ocupado y nivel de ingresos o ventas. A partir de ello se clasifican las empresas en grandes, medianas, pequeñas o micros. La teoría de la OI llegó relativamente pronto a un consenso en aceptar que el análisis debe focalizarse desde dos panoramas: por un lado el estudio de la empresa de gran escala, y por otro, el estudio de la pequeña escala. Se admite que entre ambos grupos existen diferencias importantes en sus variables de comportamiento.

Sin embargo, aquí se propone la pertinencia de continuar el desarrollo teórico de la OI retomando los avances en la flexibilización de supuestos, y de esta forma estudiar sobre la heterogeneidad dentro de la misma empresa de pequeña escala, específicamente de la microempresa, a partir de su estructura y características del emprendedor, relajando la visión unificadora de este sector. Además, se pretende aportar al debate respecto a sus diferencias genuinas, dejando de lado a los contrastes con la gran empresa, la cual había venido fungiendo como una de las vías principales de análisis (Mungaray *et al.*, 2015).

El análisis empresarial académico ha tenido avances en materia de nuevas clasificaciones, quizá de una forma no unificadora pero con soporte empírico significativo. Se ha fijado una discusión alternativa al agregar diversas categorías de diferenciación, donde se anexan factores como tipo de emprendimiento, estructura de costos y tipo de objetivos, principalmente.

Al insertar la variable de tipo de emprendimiento, evidencia empírica considera oportuno diferenciar a la microempresa, en empresas por oportunidad y empresas por necesidad. Cuando los negocios nacen a partir de un emprendimiento asociado a la dinámica de crecimiento y aprovechamiento de mercado e innovaciones, así como de condiciones económicas favorables y aptitudes óptimas del individuo, entonces la empresa se considera por oportunidad (Stel *et al.*, 2008). Este tipo de empresas responden al paradigma de la teoría empresarial tradicional. No obstante, aquel negocio que inicia en un contexto de crisis económica, en situación de autoempleo y amplia gama de limitantes de desenvolvimiento, se considera una empresa o emprendimiento por necesidad, cuyo paradigma se diferencia de los estatutos teóricos tradicionales (Evans y Leighton, 1989; Georgellis y Tsitsianis, 2005; Ramírez, Bernal y Fuentes, 2013).

Al analizar la estructura de costos, trabajos como los de Schwalbach, 1990; Buesa y Molero, 1998; Carpi, 1999 y Palacio, 2002, han propuesto diferenciar microempresas en función de su estrategia de producción, haciendo distinción entre aquellas que funcionan en puntos óptimos (puntos mínimos de costos) de aquellas que se encuentran en puntos subóptimos, asociadas a empresas ineficientes, es decir, con costos más elevados, pero que aun así subsisten en el mercado. Desde el enfoque neoclásico, es difícil explicar estos hechos económicos.

Al realizar los tipos de objetivos empresariales, se ha identificado que las microempresas obedecen a fines diversos. Existen aquellas que maximizan beneficios y cuota de mercado, a corto y a largo plazo, respectivamente; y aquellas que buscan permanecer en el mercado por medio del incremento en ventas o la maximización de su capacidad instalada, asociado, entre otros factores, a un stock de activos limitados, escasez de financiamiento, operación en marcos informales, reducida inversión inicial y escalas mínimas de producción, que impide la sustitución perfecta de factores productivos y cuya conducta empresarial se aleja de los supuestos de la teoría tradicional (Crespo, 2000; Mungaray, Ramírez y Taxis, 2005; Anderson, 2013; Mungaray, Aguilar y Osorio, 2016).

En este sentido, el escenario que ofrece el avance empírico observado dentro de los estudios de la microempresa, conlleva a un desafío interesante en términos de configurar un marco analítico formal, en el cual se represente el paradigma y desempeño de las microempresas que divergen de la teoría económica tradicional. Para este objeto, uno de los temas centrales a tratar es la determinación del dinamismo en el que se enmarcan las diferentes microempresas a partir de la estructura del mercado en la que compiten.

Como punto de partida se vuelve necesario retomar las diferentes categorizaciones alternativas de micronegocios y agruparlos en dos conjuntos ampliados. Así se clasifica como microempresa de beneficios a aquella que obedece a características donde su tipo de emprendimiento es por oportunidad, con producciones en puntos óptimos y objetivos de maximización de beneficios y de cuota de mercado a corto y largo plazo, respectivamente. Se considera que éstas responden a los estatutos y modelos base de la OI.

Por otro lado, para aquella microempresa que persiste en el mercado y que responde a características de emprendimiento por necesidad, con puntos subóptimos de producción, y objetivos de maximización de capacidad instalada, se clasificará como microempresa de subsistencia. Y es para este tipo de empresas donde debe abrirse un debate con el propósito de determinar su estructura en el mercado, y a partir de ello tener las bases elementales para conforma un modelo formal de su dinamismo.

En este sentido, como punto de partida se retoma las condiciones de apertura de estos negocios. La microempresa de subsistencia se genera en escenarios donde el costo de

oportunidad de iniciar operaciones es bajo, y disminuye en contextos de marginación, recesión económica, bajos salarios o limitadas oportunidades de empleo. Esto provoca que, en principio, se dé un aumento en el número de unidades de este tipo en el mercado, generando su proliferación (Ramírez, Bernal y Fuentes, 2013), lo que lleva a suponer que éstas presenten una cantidad mínima de producción en relación al mercado, y además, que dicha cantidad pueda ser producida de la misma manera por diferentes números de empresas, lo que hace que éstas sean perfectamente sustituibles entre sí, condición suficiente para relacionar su dinamismo en un marco de competencia perfecta.

Sin embargo, si bien se acepta en este modelo la existencia de empresas óptimas y subóptimas a corto plazo, asociado a diferenciales de eficiencia, en el largo plazo sólo se mantendrán las más eficientes, es decir, aquellas que logren igualar el costo medio mínimo al precio de mercado (punto óptimo de producción). Además, el beneficio es igual para todas las empresas participantes. Por ello, en el punto de equilibrio del modelo, las microempresas de subsistencia desaparecen al ubicarse en puntos subóptimos. No obstante, hay evidencia empírica a favor de que la importancia de estas empresas ha ido en aumento, tanto por el número de unidades como por su contribución de empleo (Ramírez *et al.*, 2010), por lo que su desaparición no sucede, e incluso crece. Esto refleja que el modelo de competencia perfecta está lejos de representar el dinamismo de las microempresas de subsistencia.

La respuesta más cercana a este fenómeno, desde la teoría económica tradicional, plantea entonces la posibilidad de un mercado de productos homogéneos pero segmentado entre empresas líderes y empresas tomadoras de precios, donde pueden coexistir dos submercados, y cada uno de estos con unidades económicas de tamaños y características particulares (Modelo Stackelberg). En este sentido, se tolera una diferenciación de empresas respecto a su cuota de mercado o puntos de producción, pero se sigue suponiendo que todas tienen el mismo nivel de tecnología y por tanto, misma función de costos. Este escenario no contempla la competencia integrada entre empresas diferentes en el sentido de eficiencia, tal como sucede con las microempresas de subsistencia.

Un enfoque alternativo debe explorar una variable indispensable para el entendimiento de la dinámica de la microempresas de subsistencia: la diferenciación del producto, en

términos de su localización. Las microempresas de subsistencias tienden a concentrarse en zonas marginadas (Ramírez *et al.*, 2010), esto lleva a que sus ineficiencias se compensen con el mercado informal de factores al que se enfrentan, que les permite pagar menos, tanto por el factor trabajo (salarios) como por el de materiales (precio de insumos), reduciendo así la diferencia con los costos de las empresas más eficientes.

De igual forma, la diferenciación de producto en función de su zona de localización, les permite enfrentarse a una demanda residual, al satisfacer únicamente el mercado de su zona de ubicación, el cual no es de interés para las empresas de beneficio. Esto explica la permanencia de aquellas a pesar de que presentan un nivel tecnológico menor y una función de costos desigual al de las empresas más eficientes (Mungaray, Ramírez y Taxis, 2005).

Insertar en la discusión teórica el diferencial de eficiencia, la diferenciación de producto y las dotaciones distintas de factores productivos, para explicar la permanencia de las microempresas de subsistencia, supone excluir su análisis de los estatutos fundamentales de una estructura de mercado en condiciones de competencia perfecta, y acercarlo, a los modelos de competencia imperfecta, a través de los modelos de diferenciación horizontal y vertical del producto, y los modelos de competencia monopolística, principalmente.

Uno de los supuestos esenciales del modelo de diferenciación horizontal de Hotelling (1929) es la consideración de zonas iguales respecto a sus consumidores, es decir, con una demanda uniformemente distribuida en el mercado. Sin embargo, como las características de las zonas marginadas donde se ubican las microempresas de subsistencia son potencialmente diferentes, tanto en el perfil como en el número de consumidores (Ramírez *et al.*, 2010), dicho modelo no representaría el dinamismo de este tipo de negocios en el mercado.

Por su parte, una serie de modelos consideran la diferenciación vertical, en torno a la calidad del producto como la variable principal de competencia. Estos suponen consumidores uniformemente distribuidos en el mercado y, además, su lógica establece que aquella variación de producto con mayor calidad, tenderá a presentar un costo unitario más alto (Shaked y Sutton, 1982). No obstante, los costos medios de producción de la

microempresa de subsistencia son, en general, mayores a los de las más eficientes, a pesar de ofrecer productos de una menor calidad desde ciertos puntos de vista.

El resto de modelos que sigue una diferenciación de producto, obedece a multicaracterísticas, esto es, las distintas variedades no pueden atribuirse a factores específicos. Uno de los marcos formales más representativos a esta situación está dado por el modelo de competencia monopolística desarrollado por Chamberlin (1933) y complementado, entre otros, por Singh y Vives (1984) y Benassy (1991). Este modelo estima una producción menor que aquella que minimiza el costo medio del producto, porque máxima el beneficio con el incremento del precio (Coloma, 1998). Bajo el supuesto de que la microempresa de subsistencia maximiza la capacidad instalada, su representación formal debería realizarse a través de la minimización de costos medios (Mungaray, Ramírez y Taxis, 2005).

El comportamiento empresarial se puede observar desde el desarrollo de dos objetivos: maximización de beneficios y minimización de costos (maximizar capacidad instalada). Si bien cualquier empresa maximizadora de beneficios debe estar minimizando costos en su cantidad de producción elegida (pues de no ser así existiría una forma más barata de obtener la cantidad de producción, y por tanto mayores beneficios), la diferencia principal es que para la empresa que sigue objetivos de maximizar capacidad instalada (negocio de subsistencia), dicha cantidad de producción predeterminada debe ubicarse en aquel punto donde los costos medios de producción sean mínimos.

En contraste, una empresa de beneficios, desde sus estrategias de mercado, puede elegir un nivel de producción donde no esté produciendo en su punto mínimo de costos medios, no obstante su cantidad elegida la esté generando al costo mínimo posible. En otras palabras, la empresa de beneficios puede elegir un nivel de producción donde no esté aprovechando su máxima capacidad instalada, tal es el caso de los modelos de competencia monopolística, o algunos de competencia oligopólica, pues su estrategia está en función de manipular e incrementar el precio del producto, reduciendo la oferta en el mercado.

Palacio (2002) propone una dinámica entre las relaciones de las microempresas de beneficios y la de subsistencia, suponiendo que ambas siguen objetivos de maximizar

capacidad instalada, bajo la estrategia empresarial de encontrar un volumen mínimo de tendencias de ventas. Para ello, se estima la distribución que sigue la demanda en el mercado y su probabilidad de mantenerse con base en ese volumen. De esta forma, la propuesta del autor se asocia, en algún sentido, con el modelo de Stackelberg, donde las empresas líderes siguen una estructura tipo Cournot, eligiendo antes que el resto su nivel de producción (capacidad instalada) en función del mínimo tendencial de ventas; y las empresas seguidoras dependerán de la demanda residual que no satisface el nivel de producción de las líderes, al considerarse una demanda con alto grado de fluctuación. Así, las empresas seguidoras participaran en el mercado de forma intermitente, entrando y saliendo en la misma medida que oscile dicha demanda residual; mientras que las empresas líderes aseguran una permanencia constante.

La asociación de esta dinámica de mercado con los modelos de competencia oligopólica, no diverge de los estudios formales que han incorporado a la capacidad instalada como una variable de decisión. Kreps y Scheinkman (1983) y Tirole (1990), establecen que al suponer como punto de partida que las empresas deciden estratégicamente su nivel de capacidad instalada, su desenvolvimiento lleva a considerar factores similares al contexto de una estructura de mercado de oligopolio tipo Cournot. Esto permitiría visualizar un consenso teórico inicial, al afirmar que aquellas empresas que establezcan de manera estratégica la capacidad instalada, presentarán entre ellas una estructura de competencia imperfecta tipo Cournot.

Si bien se ha señalado en esta investigación que la microempresa de subsistencia presenta la maximización de su capacidad instalada como objetivo empresarial de corto plazo, sería difícil suponer que éstas la deciden estratégicamente al iniciar sus operaciones. A largo plazo este supuesto es posible, cuando presenten cierto nivel de consolidación en el mercado; pero dadas las evidencias empíricas recabadas sobre las condiciones de apertura en temas de financiamiento, dotaciones de activos, características de zonas de ubicación, entre otras, una microempresa de subsistencia no ingresaría al mercado con un punto estratégicamente decidido de stocks de activos o capacidad instalada. Su dinámica consiste en buscar espacio para satisfacer una demanda residual, en función de su capacidad por igualar su costo medio al precio observado de su zona en el mercado (Mungaray *et al.*,

2007). De allí que la estrategia de corto plazo será maximizar su capacidad instalada, para reducir lo más posible su costo medio.

A pesar de su ineficiencia productiva, la microempresa de subsistencia tendrá posibilidad de permanecer en el mercado haciendo valer su diferenciación de producto a partir de su zona de ubicación, donde los consumidores realizan un gasto de transporte elevado para ingresar al submercado eficiente, o ingresos limitados para aprovechar costos unitarios menores con compras en volumen. Cuando los consumidores permanecen en mercados subóptimos, principalmente de carácter popular, mantienen la cuota de mercado para la microempresa, que no viene como parte de una estrategia o un objetivo empresarial, sino por las características de la demanda que observan.

Esto permite afirmar que la microempresa en el corto plazo, compite a través del nivel de costos medios, determinado por las limitantes en la capacidad instalada y la diferenciación del producto. La competencia en costos medios, obliga a suponer que la permanencia de las microempresas de subsistencia en el mercado en el largo plazo estará en función de su capacidad de aprendizaje, sobre todo en materia de productividad.

En este sentido, varios trabajos empíricos sustentan que, a largo plazo, la microempresa surgida por necesidad aumenta su capacidad de aprendizaje en materia de productividad, a partir del aprovechamiento de activos intangibles como la experiencia y la adquisición de una cultura empresarial (Acs y Audrescht, 1990; Ramírez *et al.*, 2010). La probabilidad de que estas microempresas vean aumentar sus costos medios a largo plazo es baja, pues la repetición de los procesos de producción favorece la especialización y la adquisición de experiencia, la cual incrementa su stock de activos intangibles. En suma, la microempresa de subsistencia competiría en costos medios a corto plazo, y en aprendizaje a largo plazo, con la finalidad de maximizar su capacidad instalada y conseguir mantenerse en el mercado. Sus restricciones estarían asociadas a limitaciones de factores productivos y a una diferenciación de localización del producto.

Finalmente, Tremblay y Tremblay (2012), afirman que las empresas que presentan una lenta y en muchos casos costosa variación en la producción o capacidad instalada, fijan su cantidad producida, y dejan que el precio se ajuste al mercado, tal como ocurre en las

empresas de subsistencia. Esto conduce a un escenario tipo Cournot. En contraste, estos mismos autores sostienen que cuando el ajuste en precio es relativamente más costoso que en la cantidad, entonces las empresas fijan precio, y dejan que la producción se ajuste al mercado, lo cual se asocia con la competencia tipo Bertrand. Este último escenario no presenta las condiciones de competencia de la microempresa de subsistencia. En consecuencia, la representación formal de este tipo de empresas se acerca al contexto de una estructura de mercado de competencia imperfecta tipo Cournot, con diferenciación horizontal del producto, y costos asimétricos, según el nivel de eficiencia de la empresa.

## **2.3 Metodología**

### **2.3.1 La representación formal de la microempresa de subsistencia**

Diversos trabajos empíricos recabados en el apartado anterior han demostrado que existen mercados en los cuales compiten empresas heterogéneas, no sólo por su tamaño respecto a número de empleados y ventas, sino también por sus niveles de eficiencia en costos y desempeño (Mungaray, Ramírez y Taxis, 2005). Estas diferencias se reflejan, especialmente, en las microempresas. Por ello, se ha hecho una clasificación entre microempresas de beneficio y de subsistencia; sosteniendo que éstas últimas persisten en el mercado debido a factores de diferenciación del producto por zona de ubicación y cuota de mercado, derivado de las condiciones de la demanda residual y cautiva en la que se desempeñan.

Para definir el dinamismo de este sector se suponen dos submercados. En el primero de ellos se genera una competencia entre microempresas de beneficios, mientras en el segundo las microempresas de subsistencia compiten por una demanda residual cautiva. Este submercado se asume como de una rama económica  $x$  donde existe una microempresas de subsistencia representativa  $i$  y el resto de ellas tomadas como microempresa  $j$ . Las dos producen un sólo bien sustituto y por lo tanto, la interacción entre los ofertantes de subsistencia ocurre simultáneamente en dos etapas:

Etapa 1: Las microempresas de subsistencia alcanzan un cierto nivel subóptimo de capacidad instalada y con ello se insertan en el mercado.

Etapa 2: Las microempresas de subsistencia definen su producción siguiendo objetivos de maximización de producción o capacidad instalada, las que las lleva a alcanzar el mínimo costo medio, tomando como fija su capacidad productiva inicial.

Esta interacción simultánea permite que las microempresas, emprendidas a partir de una estrategia de autoempleo, decidan insertarse al mercado sin hacer análisis de viabilidad para identificar si el precio observado está por encima de su costo unitario de producción. Esto explica por qué incurren en niveles subóptimos. Ahora bien, por su diferencial negativo en eficiencia productiva, se aprovecharán de su zona de ubicación para obtener una parte de la demanda residual cautiva.

Al tener como variable de elección competitiva a la cantidad de producción, la representación matemática debe realizarse a partir de las funciones inversas de demanda, las cuales son:

$$P_i = a - q_i - dq_j \quad (1)$$

$$\forall d \in (0,1)$$

$$P_j = a - q_j - dq_i \quad (2)$$

donde:

$P_i$ : Precio de mercado del producto  $i$ .

$P_j$ : Precio de mercado del producto  $j$ .

$a$ : Constante de la demanda del submercado.

$q_i$ : Cantidad producida de la empresa  $i$ .

$q_j$ : Cantidad producida de la empresa  $j$ .

$d$ : Grado de diferenciación del producto. Mientras más cercano esté una empresa de la otra, entonces  $d \rightarrow 1$ , indicando que los productos tenderán a ser homogéneos. Cuando  $d \rightarrow 0$ , significa que las empresas están lo suficientemente separadas como para considerarse únicas en el submercado.

La función de ingreso total (IT) estará dada por la multiplicación de la función inversa de demanda y la cantidad de producción, tal que:

$$IT_i = P_i * q_i = (a - q_i - dq_j) * q_i = aq_i - q_i^2 - dq_j q_i \quad (3)$$

$$IT_j = P_j * q_j = (a - q_j - dq_i) * q_j = aq_j - q_j^2 - dq_i q_j \quad (4)$$

Para conocer el ingreso por unidad vendida, se calculan las funciones de ingresos marginales derivando (3) y (4):

$$\frac{dIT_i}{dq_i} = Img_i = a - 2q_i - dq_j \quad (5)$$

$$\frac{dIT_j}{dq_j} = Img_j = a - 2q_j - dq_i \quad (6)$$

Para el análisis de costos se consideran las siguientes funciones generalizadas de costos totales:

$$C(q_i) = \alpha_i + \beta_{1i}q_i + \beta_{2i}q_i^2 \quad (7)$$

$$C(q_j) = \alpha_j + \beta_{1j}q_j + \beta_{2j}q_j^2 \quad (8)$$

donde:

$\alpha_{i,j}$  = Costo fijo de la empresa  $i$  y  $j$ , respectivamente.

$\beta_{1,2}$ : Costos asociados por unidad de producción de la empresa  $i$  y  $j$ , respectivamente.

La diferenciación de costos entre las microempresas, supone que el costo de la microempresa  $i$  es menor al de la empresa  $j$ , considerando iguales los parámetros  $\alpha$  y  $\beta_1$  para ambas empresas [ $(\alpha_i = \alpha_j)$  ( $\beta_{1i} = \beta_{1j}$ )], pero desiguales en el caso de  $\beta_2$  ( $\beta_{2i} < \beta_{2j}$ ). Por tanto, en este escenario de costos asimétricos, la empresa  $i$  es más eficiente que la empresa  $j$ .

Técnicamente, el objetivo de las microempresas de subsistencia entendido como la maximización de su capacidad instalada (minimización de costos), se consigue cuando el nivel de producción es igual al punto mínimo de la curva de costos medios (Mungaray, Ramírez y Taxis, 2005). Para obtener la función de costos medios, la curva de costos totales se divide entre la cantidad de producción ( $q$ ):

$$\frac{c(q_i)}{q_i} = Cme_i = \frac{\alpha_i}{q_i} + \frac{\beta_{1i}q_i}{q_i} + \frac{\beta_{2i}q_i^2}{q_i} \quad (9)$$

$$\frac{c(q_j)}{q_j} = Cme_j = \frac{\alpha_j}{q_j} + \frac{\beta_{1j}q_j}{q_j} + \frac{\beta_{2j}q_j^2}{q_j} \quad (10)$$

Posteriormente, se deriva la función de costos medios respecto a la cantidad, igualada a cero:  $\frac{dCme}{dq} = 0$ . Así, se generan las siguientes funciones de costo mínimo de producción por unidad que pueden alcanzar las empresas al maximizar capacidad instalada:

$$\frac{dCme_i}{dq_i} = -\frac{\alpha_i}{q_i^2} + \beta_{2i} \quad (11)$$

$$\frac{dCme_j}{dq_j} = -\frac{\alpha_j}{q_j^2} + \beta_{2j} \quad (12)$$

que a su vez debe igualarse al ingreso que se obtiene por unidad vendida (Img) para reflejar un punto de equilibrio:

$$a - 2q_i - dq_j = -\frac{\alpha_i}{q_i^2} + \beta_{2i} \quad (13)$$

$$a - 2q_j - dq_i = -\frac{\alpha_j}{q_j^2} + \beta_{2j} \quad (14)$$

Al despejar (q) de las igualdades (13) y (14), se obtienen las funciones de reacción de cada empresa. Para efectos de simplificar el proceso, se tomará como supuesto que los costos fijos de las empresas es de cero ( $\alpha_i = \alpha_j = 0$ ) por lo que las funciones de reacción son:

$$q_i = \frac{a - dq_j^* - \beta_{2i}}{2} \quad (15)$$

$$q_j = \frac{a - dq_i^* - \beta_{2j}}{2} \quad (16)$$

Resolviendo el sistema de ecuaciones de dos incógnitas de las expresiones (15) y (16) (considerando fijo el nivel de producción de la empresa competidora, así como el grado de diferenciación del producto y costos asimétricos), se encuentran los niveles de producción de las microempresas de subsistencia, los cuales son:

$$q_i^* = \frac{2a-ad-2\beta_{2i}+d\beta_{2j}}{-(d-2)(d+2)} \quad (17)$$

$$q_j^* = \frac{2a-ad-2\beta_{2j}+d\beta_{2i}}{-(d-2)(d+2)} \quad (18)$$

La consistencia lógica del modelo se comprueba al suponer ausencia de diferencias tanto en eficiencia como en ubicación, esto es ( $\beta_{2i} = \beta_{2j}$ ) y ( $d = 1$ ), pues con estos valores el equilibrio converge a los niveles del modelo de Cournot homogéneo.

El precio de equilibrio, es determinado de acuerdo con la competencia del submercado, en términos del modelo es igual a:

$$P_i^* = \frac{2a-ad+2\beta_{2i}-\beta_{2i}d^2+d\beta_{2j}}{-(d-2)(d+2)} \quad (19)$$

$$P_j^* = \frac{2a-ad+2\beta_{2j}-\beta_{2j}d^2+d\beta_{2i}}{-(d-2)(d+2)} \quad (20)$$

Finalmente, los beneficios de las microempresas de subsistencia estarán dados por:

$$\pi_i^* = \frac{(2a-ad-2\beta_{2i}+d\beta_{2j})^2}{[-(d-2)(d+2)]^2} \quad (21)$$

$$\pi_j^* = \frac{(2a-ad-2\beta_{2j}+d\beta_{2i})^2}{[-(d-2)(d+2)]^2} \quad (22)$$

Las ecuaciones (17) a (22) permiten realizar análisis de estática comparativa, para estudiar a las microempresas de subsistencia a partir de variaciones en los costos y en el grado de diferenciación del producto, y visualizar los efectos en las cantidades de producción, precios de mercado y beneficios de equilibrio.

### 2.3.2 Contraste empírico

La dinámica del mercado está marcada por el tipo de competencia que sostienen las empresas, sus variables de elección y sus estrategias empresariales. Formalmente, éstas se registran en las funciones de reacción de las empresas. Si las funciones muestran pendiente negativa, las variables de elección compiten en un entorno de sustitutos estratégicos, el cual

se genera en una competencia tipo Cournot. Por el contrario, si las funciones de reacción presentan pendiente positiva, las variables de elección son complementos estratégicos, asociado a una competencia tipo Bertrand.

La Medida de Competencia Estratégica (CSM) mide el tipo de estrategia empresarial en un mercado, a través de las variaciones en las ganancias marginales de las empresas, respecto de cambios en las ventas de la competencia (Sundaram, John y John, 1996). Una de las ventajas metodológicas del CSM es que muestra información sin insertar a priori las variables de elección más comunes, como por ejemplo las cantidades o los precios. En este sentido, CSM sólo considera las ganancias y las ventas, cuyo impacto y tendencia está directamente relacionado con la determinación de las estrategias empresariales, aunque éstas no sean variables de elección competitiva en términos convencionales, por lo que se evitan sesgos en las estimaciones (Lyandres, 2004; Jong, Nguyen y Van 2007).

Formalmente, la CSM se expresa de la siguiente forma:

$$CSM = corr \left[ \frac{\Delta\pi_i}{\Delta S_i}, \Delta S_j \right]$$

donde la CSM es la correlación entre el cociente de los cambios de las ganancias respecto a los cambios en las ventas de la empresa  $i$  ( $\frac{\Delta\pi_i}{\Delta S_i}$ ), y los cambios en las ventas de las empresas competidoras ( $\Delta S_j$ ). Al ser una correlación, los valores del indicador estarán dentro del intervalo (-1,1). Si el indicador presenta un valor menor a cero, las empresas compiten como sustitutos estratégicos. Si el indicador es mayor a cero, compiten como complementos estratégicos. Sundaram, John y John, (1996) utilizan intervalos más específicos para ganar en eficiencia, generando los siguientes escenarios:

- Si  $CSM < -0.05$ , entonces las empresas estarán compitiendo en un contexto de sustitutos estratégicos, es decir, en competencia tipo Cournot.
- Si  $-0.05 < CSM < 0.05$ , no se puede clasificar algún tipo de competencia entre las empresas.
- Si  $CSM > 0.05$ , entonces las empresas estarán compitiendo en un contexto de complementos estratégicos, es decir, en competencia tipo Bertrand.

Mediante este indicador se puede comprobar si el dinamismo de la competencia de las microempresas de subsistencia es tipo Cournot, tal como se ha argumentado, y se esperaría que el coeficiente CSM presente un valor menor a -0.05.

### 2.3.3 Los datos

Para efectos de comprobar la hipótesis se utilizan datos de la Encuesta Nacional de Micronegocios (ENAMIN) para el año 2008 a 2012, la cual es desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2013). La ENAMIN ofrece información a nivel nacional, sobre las principales características económicas de las microempresas y las condiciones laborales de la población involucrada en ellas.

Algunas características de los micronegocios considerados es que, respecto al tipo de actividad económica, la mayoría se concentra en el sector servicios y comercial, agrupando aproximadamente el 80% del total. El resto se ubica en el sector de manufacturas y construcción, con 15% y 4%, respectivamente. El 64% de los casos son empresas unipersonales (de autoempleo). El 33% de los micronegocios presenta de dos a cuatro trabajadores, incluyendo al dueño, y sólo el 2% de los negocios tienen más de cinco trabajadores. Sólo el 33% de las microempresas cuenta con algún local especial para su operación. El nivel de ventas promedio que alcanza las empresas es de \$1,000 dólares mensuales (Tabla 2.1).

Tabla 2.1. Descripción de las microempresas, 2008-2012

Sector/empresas	Autoempleo	%	2 a 4 empleados	%	5 o más empleados	%	Total	%	Ganancia promedio mensual*	Ventas promedio mensual*
<b>Comercio</b>	2721	67	1299	32	41	1	<b>4061</b>	<b>42</b>	\$264	\$1,122
<b>Servicios</b>	2337	62	1319	35	114	3	<b>3770</b>	<b>39</b>	\$364	\$913
<b>Construcción</b>	236	61	136	35	15	4	<b>387</b>	<b>4</b>	\$455	
<b>Manufactura</b>	899	62	493	34	58	4	<b>1450</b>	<b>15</b>	\$294	\$964
<b>Total</b>	<b>6193</b>	<b>64.05</b>	<b>3247</b>	<b>33.58</b>	<b>228</b>	<b>2.37</b>	<b>9668</b>	<b>100</b>	<b>\$345</b>	<b>\$1,000</b>

\*En dólares

Fuente. Elaboración propia con base en datos de INEGI, 2013.

Para efectos del cálculo del indicador CSM, se consideró una variable de control en función de la diferencia entre los ingresos (derivados de las ventas) y los gastos de producción (compra de materias primas) de cada uno de las microempresas. Se tomaron en cuenta sólo aquellos casos cuya diferencia osciló en \$345 dólares mensuales. Esta variable de control sirvió para considerar sólo aquellas microempresas de subsistencia que operan con ganancias en su entorno. Esto permitió construir una base de datos de panel con 9,668 microempresas que operaron entre los años 2008 y 2012.

#### **2.4. Discusión de resultados**

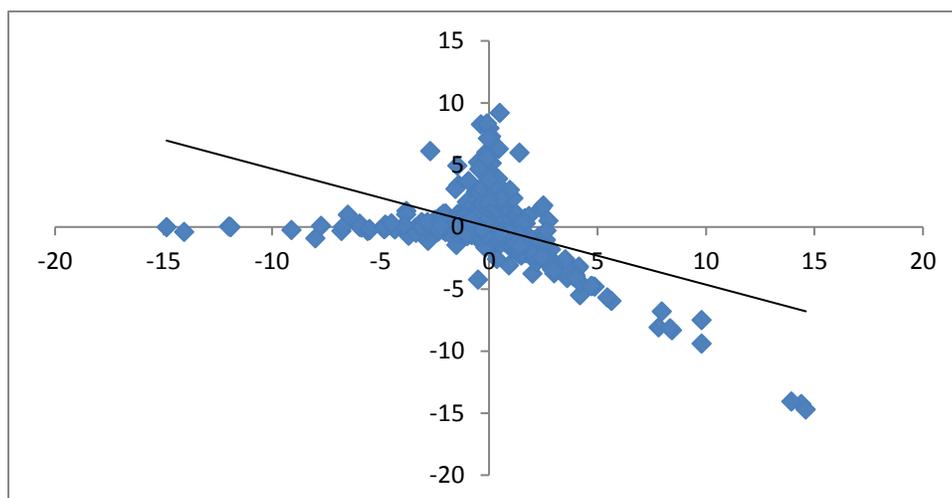
El modelo teórico propuesto permite observar que las ecuaciones (17) y (18) arrojan los valores de la producción teórica que genera una microempresa de subsistencia. Esto significa que mientras se mantenga el diferencial de eficiencia ( $\beta_{2i} < \beta_{2j}$ ), la microempresa  $i$  genera mayor producción que la rival, y ésta se incrementará conforme aumenten los costos de la microempresa  $j$  o disminuyan los costos la microempresa  $i$  en caso de obtener apoyo gubernamental que mejore sus rendimientos del mercado o le permita ampliar su capacidad instalada.

Estas ecuaciones también reflejan que conforme se aumente la diferenciación del producto por zona de ubicación, la microempresa podrá obtener mayor cuota de mercado, incrementando sus ventas. Cuanto más cerca se instalen los negocios, la producción de equilibrio por microempresa disminuye. Por tanto, en primer lugar, la permanencia de la microempresa de subsistencia dependerá en gran medida de su diferenciación en la ubicación y después de su capacidad de disminuir sus costos de producción, por incremento de su eficiencia a partir de aprendizajes en sus procesos productivos.

Las ecuaciones (19) y (20), relacionadas con los precios de mercado, expresan que mientras más grande sea la distancia entre las empresas, en términos de ubicación ( $d \rightarrow 0$ ), mayor será el precio. Las ecuaciones de beneficios (21) y (22) permite afirmar que, manteniendo el supuesto de ausencia de costos fijos, el beneficio de la empresa más eficiente es mayor que el de la empresa con costos más altos. También se observa que el beneficio de las

empresas se incrementa conforme aumenten los costos de producción de la competencia. Al cancelar el supuesto de ausencia de costos fijos, dependerá del nivel de éstos si las microempresas pueden mantener beneficios positivos y continuar en el mercado.

Figura 2.1. Diagrama de dispersión del indicador CSM para microempresas



Fuente. Elaboración propia.

Con base en la contrastación empírica, la figura 2.1 muestra la dispersión de las variables empleadas para la estimación del indicador CSM. La relación negativa entre el cociente de ganancias y ventas de una microempresa, respecto al diferencial de ventas promedio de la competencia, con un coeficiente de correlación de  $-0.48$ , indica que el dinamismo de competencia se genera en un contexto de sustitutos estratégicos. Esto evidencia que en ciertos segmentos de mercado donde compiten microempresas con características de subsistencia, sus relaciones competitivas se asocian a estructuras de competencia imperfecta tipo Cournot.

## 2.5 Conclusiones

La revisión de trabajos aplicados al sector microempresarial resalta la pertinencia de considerar una diferencia entre este sector y el resto, pues en la microempresa existen conductas y desenvolvimientos, derivados de los objetivos y niveles de eficiencia, que no pueden ser explicados por los estatutos teóricos tradicionales.

La microempresa de subsistencia no se comporta de acuerdo con los supuestos teóricos convencionales, pues no se inicia a partir de una oportunidad en el mercado (sino que se trata de emprendimientos por necesidad), no opera al nivel óptimo de producción, no se rige por los objetivos empresariales de maximización de beneficios y cuota de mercado (sino por la maximización de capacidad instalada) y surge en mercados con asimetrías de eficiencia. A pesar de que estas características afectan su competitividad, la microempresa permanece en el mercado haciendo valer su cuota en su nicho de barrio, el cual se asocia a una diferenciación del producto, que genera un mercado cautivo, conformado por una demanda residual a la que satisface.

En este trabajo se muestra que un modelo de competencia imperfecta, tipo Cournot (asociado a la cantidad como variable de elección estratégica), con diferentes niveles de eficiencia en las empresas y diferenciación horizontal del producto, refleja adecuadamente el comportamiento de estas microempresas y su estructura del mercado de competencia. Los resultados evidencian que la supervivencia de la microempresa de subsistencia, depende en gran medida del grado de diferenciación por su ubicación y de la capacidad que tenga para disminuir sus costos de producción e incrementar su eficiencia a partir del aprendizaje en los procesos productivos. En consecuencia, el indicador de medida de competencia indica que las variables de elección de las microempresas de subsistencia las llevan a competir en un entorno de sustitutos estratégicos.

La investigación resalta la necesidad de una clasificación empresarial complementaria, para realizar análisis económicos, pues además de categorizar a las empresas en grandes, medianas, pequeñas y micros (según el número de empleados y nivel de ventas), se requiere una clasificación que considere la visión de microempresa respecto a su tipo de comportamiento, con indicadores en función del tipo de emprendimiento, estructura de costos y objetivos empresariales.

### **3. LA ESTRATIFICACIÓN EMPRESARIAL: ENFOQUES TEÓRICOS Y EMPÍRICOS**

#### **3.1 Introducción**

En este capítulo se realiza una revisión de los diferentes enfoques y criterios de estratificación utilizados tanto en países avanzados como en vías de desarrollo, para representar la heterogeneidad empresarial en los mercados. Se retoman evidencias de la literatura económica, las cuales señalan la necesidad de continuar con el desarrollo de variables de clasificación, con la intención de diferenciar a las empresas no sólo por tamaños, pues se ha observado que en el sector microempresarial, un grupo importante de éstas no convergen con el resto respecto a variables de costos, tipos de emprendimiento y de objetivos. En este sentido, esta investigación propone la categorización empresarial por tipo de comportamiento, que distinga a las microempresas en dos grupos: la de beneficio y la de subsistencia. De esta forma se realiza un esfuerzo por complementar la reglamentación vigente en México.

La hipótesis a contrastar en este capítulo es que mediante un indicador que compare los niveles de ganancias de las microempresas, con la cantidad monetaria de la línea de bienestar, se genera una herramienta representativa para clasificar, por un lado, a las microempresas de beneficios, donde se incluyan a aquellas que surgen de la oportunidad y produce en el entorno de puntos óptimos, compatible con los objetivos de maximización de beneficios y cuota de mercado; y por otro lado, a las microempresas de subsistencia, las cuales responden a características de emprendimiento por necesidad, con puntos subóptimos de producción y que persiguen el objetivo de maximización de capacidad instalada.

Con este objeto, se divide el capítulo en cinco apartados. En el segundo se presentan evidencias en torno a la importancia de continuar con el análisis económico tanto del sector de microempresas como de las variables de su clasificación, para dividir a las empresas por tamaños y por tipos de comportamientos. En el tercer apartado se expone la metodología donde se detalla un modelo de elección discreta, bajo la forma funcional logística, para estimar las probabilidades de que una microempresa se catalogue como de subsistencia, a

partir de una serie de características afines a las variables adicionales de estratificación. En el cuarto apartado se discuten los resultados del modelo y, finalmente en el quinto apartado se presentan las conclusiones y alcances del capítulo.

### **3.2 La microempresa y su clasificación empresarial**

La relevancia de las microempresas en el sector productivo de México aún es evidente. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el 95.4% del total de unidades económicas en el país lo conforman micronegocios, los cuales agrupan el 39.8% del personal ocupado, y generan el 9.8% de la producción bruta total. Además, cuatro de cada 10 establecimientos son emprendidos por mujeres, lo que ha promovido que este sector focalice la mayor participación femenina en el mercado laboral, con una composición laboral aproximada de 50-50. Cuando, por ejemplo, esta composición en empresas de mayor escala es de tres mujeres por cada 10 personas ocupadas (INEGI, 2014)

Conjuntamente, el escenario de las microempresas en países de América Latina (AL) no es distinto a lo observado en México. De hecho, AL tiene patrones generales en cuanto a la distribución empresarial y niveles de productividad relativa microempresarial. En promedio, más del 93% de las empresas totales en AL son microempresas, concentrándose en ramas comerciales y de servicios con bajo valor agregado. En consecuencia, estos negocios presentan aproximadamente el 16% de la productividad de las empresas grandes, ocasionando brechas salariales por hora-trabajo arriba del 35%, lo que induce a problemas de distribución de ingreso y desigualdad social en la región. Este contexto es importante, pues, por ejemplo, en países avanzados la productividad de las microempresas se ubica por arriba del 40% respecto a las empresas grandes, lo que permite que más del 11% de los micronegocios participen en el mercado internacional con alguna actividad de exportación o importación. En AL sólo el 0.1% de microempresas presentan alguna participación comercial internacional (OCDE, 2012).

Una generalidad más para las microempresas de AL gira en torno a las características de su composición laboral, pues la mayoría de éstas presentan una organización tipo familiar. El dueño es quien proporciona el capital, dirige y organiza el negocio mediante una

administración mayormente empírica, y los trabajadores vienen del círculo familiar. Además, el mercado que domina y abastece es pequeño, ya sea local o regional, y su producción no es sofisticada (ITSON, 2016).

Sin embargo, a nivel institucional la región de AL también se ha caracterizado por presentar una heterogeneidad en la forma de medición y estratificación empresarial. Los criterios para catalogar a las empresas son diferentes en cada país. Si bien se ha utilizado en términos generales tres variables de clasificación: personal ocupado, total de ventas y activos fijos; no se observa una uniformidad para todos los países respecto a sus mediciones y estándares.

Con base en un estudio de la Organización de los Estados Americanos (OEA), Argentina y Panamá utilizan, principalmente, el nivel de ventas para clasificar su universo empresarial. Colombia y El Salvador consideran dos variables primordiales, personal ocupado y nivel de activos. Bolivia, Guatemala, Costa Rica, Chile, Venezuela y México utilizan el personal ocupado como variable principal, sin embargo, varía el intervalo en el número de trabajadores para considerar el tamaño de las empresas. Por ejemplo, para catalogar a una microempresa, el número máximo de trabajadores que debe tener el negocio varía de 5 a 10 trabajadores, dependiendo del país (Torres, 2006).

En países avanzados, la Unión Europea y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), reconocen dos enfoques para determinar los criterios de estratificación: un enfoque para fines legales y administrativos; y otro para fines estadísticos. Para el primero, la mayoría de países europeos hacen uso de las variables de personal ocupado, ventas anuales y resultados del balance anual. Otros tantos sólo utilizan al personal ocupado y ventas anuales. Y algunos otros, como España, Países bajos y Francia, consideran exclusivamente el criterio de personal ocupado. En Estados Unidos se utilizan variables de personal ocupado e ingresos anuales. Para fines estadísticos, sólo la variable de personal ocupado es relevante, aunque con definiciones e intervalos heterogéneos. Todo esto genera que, a palabras de institutos nacionales de estadística (como los europeos o el propio INEGI), estas divergencias sean insuperables para buscar una definición universal que clasifique a las empresas (INEGI, 2009).

En México, los esfuerzos por generar una legislación de clasificación empresarial comenzó desde el año 1978, cuando se creó el Programa a la Industria Mediana y Pequeña (PAI), en donde se consideró sólo la variable de personal ocupado, señalando que las empresas pequeñas y medianas eran aquellas que presentaban entre 6 y 250 trabajadores. Los negocios por debajo de 6 empleados eran catalogados como talleres artesanales. Para 1979 se agregó la variable de activos fijos, que estratificó como pequeña industria a las empresas con una inversión menor a 200 veces el salario mínimo anual vigente.

Fue hasta 1985 cuando se agregó la variable de ventas. En este mismo año se acuñó el término “microindustria”, catalogando a las empresas de hasta 15 trabajadores con un valor de sus ventas netas menores a \$30 millones de pesos corrientes por año. En dicha legislación, se consideraba industria pequeña a las empresas de hasta 100 personas y ventas netas menores a \$400 millones de pesos corrientes al año. Las empresas medianas eran aquellas de hasta 250 personas con ventas anuales de \$1,100 millones de pesos corrientes anuales. A partir de entonces, la dependencia pública encargada de definir los criterios de estratificación es la Secretaría de Economía (SE) (anteriormente llamada Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, Secofi) (INEGI, 2009).

Desde la legislación de 1985, han existido un total de seis pronunciamientos diferentes en México (1990, 1991, 1993, 1999, 2002 y 2009). De las modificaciones más importantes, la legislación del año 1999 agregó como criterio clasificación complementaria la actividad económica de la empresa, considerando tres tipos de actividades: industria, comercio y servicios. La legislación del año 2009 es la vigente actualmente. Ésta considera un indicador de tope máximo combinado, el cual revela, con base en una fórmula matemática, niveles límite para una cierta composición entre número de personal ocupado y rango de ventas anuales, según tipo de actividad económica (ver tabla 3.1).

Según la legislación actual, en México se considera microempresa a aquella que tiene hasta 10 trabajadores, con ventas anuales máximas de \$4 millones de pesos, tanto para empresas de la actividad comercial, industrial y de servicios. Es pequeña empresa, para la actividad comercial, aquella que tiene desde 11 hasta 30 trabajadores, con ventas anuales de \$4.01 millones de pesos a \$100 millones de pesos; y para las empresas industriales y de servicios, cuando el número de trabajadores es de 11 a 50, con el mismo monto de ventas. En el

sector comercial, se consideran medianas empresas aquellas que tienen desde 31 hasta 100 trabajadores, con ventas anuales de \$100.01 a \$250 millones de pesos; en las actividades de servicios, aquellos negocios de 51 a 100 empleados; y para las empresas industriales aquellas con 51 hasta 250 trabajadores.

Tabla 3.1 Estratificación empresarial para determinar tamaño de la empresa, año 2009

Tamaño	Sector	Rango de personal ocupado	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado*
Micro	Todas	Hasta 10	Hasta \$4	4.6
Pequeña	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
	Industria y servicios	Desde 11 hasta 50		95
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
	Servicio	Desde 51 hasta 100		235
	Industria	Desde 51 hasta 250		250

\*Tope máximo combinado = (trabajadores)\*10% + (ventas anuales)\*90%.

Fuente. INEGI, 2009.

Uno de los puntos claves de esta metodología es la forma de definir la variable “personal ocupado”, pues no hay una homogeneidad en la manera de operacionalizarla y/o definirla. En México, se define como: “el personal contratado directamente por la razón social, el cual puede ser de planta o eventual, independientemente si es remunerado y si está sindicalizado, que trabajó para la unidad económica, sujeto a su dirección y control, cubriendo como mínimo una tercera parte de la jornada laboral de la misma” (INEGI, 2009). Por tanto, esta medición incluye a propietarios, socios, familiares y trabajadores a destajo; y excluye a trabajadores por honorarios o comisiones, así como a personal contratado para proporcionar servicios.

Especificar este concepto es relevante pues con ello es posible sentar los criterios para las mediciones de fenómenos cambiantes asociados a la dinámica misma del sector productivo, por ejemplo, en los temas de subcontratación (*outsourcing*), correspondiente al personal ocupado no dependiente de la razón social. Según datos de los censos económicos 2009 y 2014, este tipo de empleos incrementó del 2003 al 2008 en 14.3% por año, mientras que en

el periodo de 2008 a 2013, lo hizo a un ritmo de 5.5% anual. Para el año 2014, el 16.6% de la población ocupada total correspondía a una categoría de subcontratación (INEGI, 2014). Considerar a estos trabajadores como parte del personal ocupado donde operan sus servicios, modificaría sobremanera la actual estratificación empresarial del país.

En este sentido, los esfuerzos por consolidar un método de clasificación empresarial apegado a las exigencias del dinamismo del sector producto de los últimos años, no sólo se ha enfocado en procesos concretos (insertar nuevos intervalos, indicadores, montos de ingresos, etc.) sino también en procesos y términos conceptuales (nuevas definiciones de variables y empresas). Este último se ha reflejado, sobre todo, en el círculo académico. Pero inclusive organismos como la OCDE o la CEPAL han reconocido evidentes heterogeneidades observadas, por ejemplo, en el sector microempresarial, sobre todo en temas de emprendimiento, aceptando que algunas de éstas responden a necesidades de autoempleo y supervivencia, mientras que otras surgen con objetivos de aprovechar oportunidades de mercado, bajo una gestión eficiente e innovadora (OCDE, 2012). A su vez, se ha reconocido que este tipo de comportamiento debe ser un fuerte criterio de diferenciación empresarial, sin embargo no ha sido recuperado por los procesos operativos de clasificación de los institutos nacionales de estadística.

La literatura económica ha venido ofreciendo una serie de variables adicionales a considerar para los procesos de estratificación empresarial. Se inserta en la discusión la pertinencia de clasificar a las microempresas por nivel de costos, tipo de emprendimiento y tipos de objetivos, los cuales complementen a las variables tradicionalmente aceptados de personal ocupado, nivel de ventas y stock de activos.

Respecto a la variable de costos, se señala que la microempresa debe estratificarse como óptimas o subóptimas. Aquella que produce en el punto mínimo de su función de costos, entonces es una empresa óptima. Mientras que la microempresa que presenta costos unitarios más elevados (ineficiente), que no logra trabajar en puntos mínimos de producción, es una microempresa subóptima (Buesa y Molero, 1998; Carpi, 1999 y Palacio, 2002).

Con la variable por tipo de emprendimiento, la literatura (Georgellis y Tsitsianis, 2005; Steal *et al*, 2008; Ramírez, Bernal y Fuentes, 2013) ha clasificado a las microempresas por oportunidad y por necesidad. La primera asociada al aprovechamiento de las oportunidades que ofrece la dinámica de crecimiento del mercado para consolidar un nuevo negocio. La segunda se inicia en un contexto de crisis, en situación de autoempleo, al no poder insertarse en el mercado laboral como trabajador.

La variable de tipos de objetivos identifica a microempresas que maximizan beneficios y cuota de mercado, a corto y a largo plazo, respectivamente; y aquellas que buscan permanecer en el mercado por medio de la maximización de su capacidad instalada, asociado en ocasiones a un stock de activos limitados, escasez de financiamiento, operación en marcos informales, reducida inversión inicial y escalas mínimas de producción, que impide la sustitución perfecta de factores productivos y cuya conducta empresarial se aleje de los supuestos de la teoría tradicional (Crespo, 2000; Mungaray, Ramírez y Taxis, 2005; Anderson, 2013).

En este sentido, en el siguiente apartado se realiza un esfuerzo por agrupar estas tres variables adicionales de estratificación en un tipo de clasificación microempresarial que las divida según su tipo de comportamiento.

### **3.3 Metodología**

#### **3.3.1 Contraste empírico**

Este apartado tiene por objeto exponer un indicador que estratifique a la microempresa por tipo de comportamiento, en empresas de beneficios y de subsistencia; y con ello, estimar la probabilidad de que este tipo de categorización agrupe las variables adicionales consideradas por la literatura económica. Esto es, medir la probabilidad de que una microempresa catalogada como de subsistencia, exhiba características asociadas a un emprendimiento por necesidad, producción en puntos subóptimos, y objetivos de maximización de capacidad instalada.

El indicador propuesto se estructura con base en las ganancias empresariales netas y la Línea de Bienestar (LB). Este último establecido por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval), quien la define como aquel monto monetario por persona que equivale al valor total de la canasta alimentaria y no alimentaria, al mes. Es decir, es aquella cantidad de dinero mínimo imprescindible para satisfacer las necesidades básicas de alimentación, transporte, vivienda, educación, vestido y salud (Coneval, 2014).

El indicador es:

$$\delta_i = \frac{\pi_{it}}{LB_t} \quad (1)$$

donde:

$\delta_i$  = Tipo de comportamiento de la empresa  $i$ .

$\pi_{it}$  = Ganancia empresarial neta de la microempresa  $i$  en el periodo  $t$ .

$LB_t$  = Línea de bienestar en el periodo  $t$ .

Así, se genera la siguiente estratificación:

- Si  $\delta_i \leq 1$ , entonces se considera microempresa de subsistencia.
- Si  $\delta_i > 1$ , entonces se considera microempresa de beneficios.

A partir de esta clasificación complementaria, se utiliza un modelo de elección discreta en su forma funcional logística, comúnmente conocido como modelo logit, para estimar la probabilidad de que la microempresa de subsistencia presente características asociadas a las variables de costos, emprendimiento y objetivos.

El modelo logit fue desarrollado por Berkson en 1944, en respuesta del modelo probabilístico (modelo probit) introducido por Gaddum en 1933 y Bliss en 1934. No obstante, la forma funcional logística ya había sido utilizada por Verhulst a mediados del siglo XIX para describir, sobre todo, crecimientos poblacionales (Cramer, 2003). Hoy en día, este modelo es ampliamente utilizado en literatura económica para estimar probabilidades de sucesos a partir de una serie de características condicionantes.

La forma funcional del modelo logit está dada por la ecuación:

$$P_i = E(Z_i | X_i) = \frac{e^{\alpha_0 + \beta_1 X_i}}{1 + e^{\alpha_0 + \beta_1 X_i}} = \frac{1}{1 + e^{-(\theta_i)}} \quad (2)$$

$$\text{donde : } \theta_i \equiv Y_i = \alpha_0 + \beta_1 X_j \quad (3)$$

donde:

$P_i$  = Probabilidad de suceso de un evento  $Z_i$ .

$E(Z_i | X_i)$  = Valor esperado del evento  $Z_i$ , dado que ocurre  $X_i$ .

$X_j$  = Variable explicativa  $j$ .

$Y_i$  = Variable dependiente.

$\alpha_0$  = Intercepto.

$\beta_1$  = Factor de cambio ocasionado por un movimiento unitario en  $X_i$ .

En este sentido, debido a que  $Z_i$  puede tomar valores de menos infinito a más infinito ( $-\infty \leq Z_i \leq +\infty$ ), la probabilidad de ocurrencia  $P_i$ , oscila de 0 a 1. Sin embargo,  $P_i$  se relaciona de una forma no lineal con  $X_i$ , por lo que los coeficiente  $\alpha_0$  y  $\beta_1$  no representan los cambios directos en la probabilidad. Esto significa que una vez estimados los coeficientes, éstos deben sustituirse desde la forma funcional del modelo.

A su vez, cuando la variable dependiente  $Y_i$  es dicotómica, al tomar valores de 0 y 1, la estimación del modelo no se puede realizar bajo el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, al no poder calcular la inversa de la varianza como ponderación del modelo. Para ello, se utiliza el método de máxima verosimilitud. Los estimadores máximo-verosímiles son aquellos valores para los cuales la función de densidad conjunta (o función de verosimilitud) alcanza un máximo, resolviendo las condiciones de primer orden a través de procesos iterativos o algoritmos de optimización, que permita la convergencia de los estimadores (Demaris, 1992).

Así, para efectos de aplicar el modelo logit a las intenciones de esta investigación, la ecuación (3) toma las siguientes variables:

$$Y_i = \alpha_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 \quad (4)$$

donde:

$Y_i$  = Microempresa  $i$  en condición de subsistencia o beneficio.

$\alpha_0$  = Intercepto.

$X_1$  = Variable de nivel de costos.

$X_2$  = Variable de tipo de emprendimiento.

$X_3$  = Variable de tipo de objetivo.

### 3.3.2 Los datos

Para la construcción de las variables se utilizan datos de la Encuesta Nacional de Micronegocios (ENAMIN) del año 2012, la cual es desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2013). Se recabó información de empresas en zonas urbanas de hasta 10 trabajadores, de la actividad económica manufacturera, comercial, servicios y construcción. De esta forma se trabaja con una base de datos de sección cruzada de un total de 782 microempresas. En la tabla 3.2 se exponen las variables utilizadas, las siglas, la forma de medición y la unidad de medida de cada una de ellas.

La variable dependiente  $Y_i$ , es una dicotómica que se construye a partir de estratificar a la microempresa por tipo de comportamiento (subsistencia o beneficio). En este sentido, según el Coneval en el año 2012, la LB urbana se encontraba en \$2,329 pesos al mes (Coneval, 2012). Así, con base en la ecuación (1), aquellas microempresas que registraron un indicador  $\delta_i$  por debajo de la unidad, se considera en niveles de subsistencia, por lo que la variable toma el valor de 1. El resto de microempresas toman el valor de cero.

Las variables independientes también toman valores dicotómicas. La variable de nivel de costos, divide a empresas óptimas y subóptimas. Para ello se recabaron las diferencias entre los ingresos por ventas y los costos de producción de los principales productos de cada negocio. De esta forma, aquellas microempresas que presentan saldo negativo en dicha

diferencia, toman en valor de 1, al considerarse microempresas subóptimas (costos más elevados que los ingresos, es decir, ineficientes). Mientras que aquellas que mantienen un equilibrio entre ingresos y costos de producción, o saldo positivo, toman el valor de cero, al considerarse microempresas eficientes.

Tabla. 3.2 Variables del Modelo logit

Nombre de variable	Sigla	Forma de medición	Unidad de medida	Clasificación
<b>Variable dependiente</b>				
<b>Condición de subsistencia</b>	$Y_i$	Ganancias empresariales mensuales	$\delta_i \leq 1 \rightarrow 1$ $\delta_i > 1 \rightarrow 0$	Micro en condición de: *subsistencia (1) *beneficios (0)
<b>Variables independientes</b>				
<b>Nivel de costos</b>	$X_1$	Saldo (sal): Ingresos (vts) menos costos de producción	$Sal < 0 \rightarrow (1)$ $Sal > 0 \rightarrow (0)$	*Micro subóptimas (1) *Micro óptimas (0)
<b>Tipo de emprendimiento</b>	$X_2$	¿Al inicio de la empresa, invirtió en equipamiento?	No $\rightarrow (1)$ Si $\rightarrow (0)$	*Micro por necesidad (1) *Micro por oportunidad (0)
<b>Tipo de objetivos</b>	$X_3$	¿Durante la operación del negocio, ha necesitado financiamiento para aumento de activos? Y de ser así, ¿lo ha conseguido?	No $\rightarrow (1)$ Si $\rightarrow (0)$	*Micro maximizadora de capacidad instalada (1) *Micro maximizadora de beneficios (0)

Fuente. Elaboración propia.

Para la variable asociada al tipo de emprendimiento, en esta investigación se ha establecido que las microempresas con emprendimiento por necesidad carecen, entre otras condiciones, de una inversión inicial en equipamiento y activos fijos, al generarse en coyunturas de crisis económicas y desempleo. Por ello, para las microempresas que no tuvieron ningún tipo de inversión inicial en equipamiento y activos tangibles, se consideran emprendimientos por necesidad, los cuales toman el valor de 1. Aquellas que sí tuvieron una inversión, toman el valor de cero.

Respecto a la variable por tipo de objetivos, se consideró que las microempresas que presentan escasez de financiamiento para adquirir nuevos factores productivos (capital, materiales, etc.), entonces siguen objetivos de maximización de capacidad instalada. En este sentido, aquellas microempresas que durante la operación de su negocio han necesitado financiamiento para renovar su stock de activos pero no lo han conseguido, toman el valor de 1, mientras que el resto toman el valor de cero.

De esta forma, el modelo se estima dos veces. La primera considerando a todas las microempresas de hasta 10 trabajadores; y la segunda sólo microempresas unipersonales, es decir, negocios donde únicamente labora el dueño. El modelo logit ofrece las probabilidades de que una microempresa, al mantener alguna de estas características, sea catalogada como microempresa de subsistencia. Así se sentarán las bases para debatir la pertinencia del indicador en agrupar dichas variables/características.

### **3.4 Discusión de resultados**

En las tablas 3.3 y 3.4 se exponen los coeficientes arrojados por el método de máxima verosimilitud, en ambas estimaciones del modelo. Con base en el estadístico de prueba z, se comprueba el grado de significancia individual de los coeficientes, los cuales todos son estadísticamente significativos al 99%. Para contrastar la significancia global, se utiliza el estadístico de prueba Chi-cuadrada, que demuestra que ambas estimaciones del modelo son estadísticamente significativas en la forma establecida.

Para conocer las probabilidades de que una microempresa, al presentar algunas de estas características, se catalogue como una de subsistencia, entonces los coeficientes de las tablas 3.3 y 3.4 se sustituyen en la forma funcional logística, es decir, se sustituyen en la ecuación (2), y así se obtienen las probabilidades de interés (ver tabla 3.5)

Tabla 3.3. Resultados del Modelo Logit, microempresas de hasta 10 trabajadores

Variables	Coeficiente	Desviación	Estadístico	Valor
		típica	z	P
<b>Intercepto</b>	-1.67077	0.148303	-11.2659	0.00001
<b>Subóptimas (<math>X_1</math>)</b>	1.66881	0.167037	9.9907	0.00001
<b>Por necesidad (<math>X_2</math>)</b>	0.690571	0.166138	4.1566	0.00003
<b>Max. de cap. Instalada (<math>X_3</math>)</b>	0.709036	0.196789	3.6030	0.00031
<b>Estadístico Chi<sup>2</sup></b>	157.589 [0.0000]			

Fuente. Elaboración propia.

La tabla 3.5 muestra que si una microempresa de hasta 10 trabajadores mantiene características asociadas a puntos subóptimos de producción, emprendimiento por necesidad y objetivos de maximización de capacidad instalada, existe 80% de probabilidad de que sea catalogada a través del indicador como microempresa de subsistencia. Cuando la microempresa tiene dos características, presenta de 43% a 67% de probabilidad, en función de la combinación de las variables.

Tabla 3.4. Resultados del Modelo Logit, microempresas unipersonales

Variables	Coeficiente	Desviación	Estadístico	Valor
		típica	z	P
<b>Intercepto</b>	-1.37462	0.218996	-6.2769	0.00001
<b>Subóptimas (<math>X_1</math>)</b>	2.0405	0.240247	8.4933	0.00001
<b>Por necesidad (<math>X_2</math>)</b>	0.732963	0.237734	3.0831	0.00205
<b>Max. de cap. Instalada (<math>X_3</math>)</b>	1.00109	0.287388	3.4834	0.00050
<b>Estadístico Chi<sup>2</sup></b>	114.258 [0.0000]			

Fuente. Elaboración propia.

Es de resaltar que al estudiar las tres características por separado, es decir, considerando que la microempresa sólo presenta una de las tres variables, entonces la asociada a costos

en puntos subóptimos de producción muestra la probabilidad más alta con 50%. Esto es, cuando una microempresa exhibe evidencia para considerarse ineficiente por producir en puntos subóptimos, pero surgió por un emprendimiento por oportunidad y sigue objetivos de maximización de beneficios, entonces tiene el 50% de probabilidad de que la herramienta de estratificación la considere como microempresa de subsistencia. El resto de variables muestran probabilidades de 27% y 28%, para características de emprendimiento por necesidad y objetivos de maximización de capacidad instalada, respectivamente.

Cuando se utiliza un filtro adicional, y sólo se consideran empresas unipersonales, la probabilidad de que el indicador propuesto estratifique como microempresa de subsistencia a aquella que presente las tres características, aumenta a 92%. De presentar dos características, la probabilidad varía en un intervalo de 80% a 84%. Respecto a probabilidades con características individuales, la asociada a negocios ineficientes sigue manteniéndose como la más alta, con 66% de probabilidad. Aquellas con características de emprendimiento por necesidad y maximizadoras de capacidad instalada, presentan una probabilidad individual de 34% y 41%, respectivamente.

Tabla 3.5 Probabilidades de microempresas en condiciones de subsistencia

Microempresas	Probabilidad de	Probabilidad de
	subsistencia (%)	subsistencia (%)
	hasta 10 trab.	unipersonales
<b>Con las 3 características (<math>X_1, X_2, X_3</math>)</b>	80	92
<b>Con dos características</b>	43-67	80-84
<b>Subóptimas</b>	49	66
<b>Por necesidad</b>	27	34
<b>Maximizadoras de Capacidad instalada</b>	28	41

Fuente. Elaboración propia.

En suma, lo anterior comprueba la pertinencia del indicador para agrupar las variables de clasificación que la literatura económica ha establecido en los últimos años. Se muestra que las probabilidades son bajas en torno a que el indicador catalogue como de subsistencia a una microempresa que presente sólo una de las tres características, y es considerablemente alta para los negocios que mantienen las tres variables, evidenciando así su eficiencia, sobre todo para las microempresas unipersonales.

### **3.5 Conclusiones**

A lo largo de la evolución de métodos y herramientas para representar de forma práctica la heterogeneidad empresarial que existe en los mercados, se ha observado una cierta convergencia, por parte de los institutos nacionales de estadística de países avanzados y en vías de desarrollo, para considerar variables/instrumentos como personal ocupado, nivel de ventas y de activos fijos, en la intención de catalogar a las empresas según su tamaño. No obstante, aún no hay un consenso para establecer definiciones e intervalos igualitarios entre los países para cada una de las variables.

En México, la legislación vigente que regula la estratificación empresarial se publicó en el año 2009, la cual define los tamaños de las empresas en micros, pequeñas, medianas y grandes; en función del personal ocupado, nivel de ingresos y un indicador de tope máximo combinado, según el tipo de actividad económica. Con ello, se ha evidenciado el importante papel, tanto en generación de empleos como en número de unidades económicas, que presentan las microempresas.

No obstante, la literatura económica ha ofrecido variables adicionales que pueden validar una estratificación complementaria. Se ha discutido la pertinencia de considerar variables por nivel de costos de producción, tipo de emprendimiento y tipo de objetivos empresariales. Parece insuficiente representar la heterogeneidad empresarial solo por tamaños, pues por ejemplo, existe evidencia para afirmar que un grupo importante de microempresas no responden al comportamiento del resto. En este sentido, aquí se propone considerar la categorización de microempresas bajo un indicador que asigne su tipo de

comportamiento en el mercado, diferenciando a microempresas de subsistencia y a las de beneficios; que a su vez agrupe las variables adicionales otorgadas por la literatura económica.

Para ello, se propone un indicador en torno a las ganancias empresariales y a la LB, de tal forma que la microempresa que no logre generar una ganancia neta mayor al monto económico de la LB, se considere una de subsistencia. Así, con base en un modelo logístico de elección discreta, se comprobó que, según el indicador propuesto, una microempresa de hasta 10 trabajadores con puntos subóptimos en los costos de producción, emprendimiento por necesidad y objetivos de maximización de capacidad instalada, presenta un 80% de probabilidad de catalogarse como microempresa en condiciones de subsistencia; y ésta se eleva a 92% para microempresas unipersonales. De esta forma se presentan elementos para considerar que este indicador es pertinente para representar de una manera práctica las variables adicionales que la literatura económica ha establecido, y que puede complementar a la estratificación empresarial vigente.

## CONCLUSIONES GENERALES

El objetivo principal de esta investigación es realizar una aportación al enfoque de la Organización Industrial para las microempresas, configurando un modelo teórico formal que represente evidencias empíricas observables, cuyo dinamismo y comportamiento no se relacionan con los supuestos establecidos por la teoría económica tradicional. A su vez, se establece un segundo objetivo en torno a configurar una clasificación de análisis empresarial, el cual arroje límites empíricamente respaldados, que defina y catalogue la diversidad microempresarial por tipo de comportamiento en el mercado.

La relevancia para cumplir con estos propósitos se fundamenta en la existencia de un grupo amplio dentro de la categoría de las microempresas, que obedece a un marco analítico diferente a lo establecido por la economía tradicional, referente a los objetivos empresariales, tipo de emprendimiento y puntos de producción; lo que genera que se torne insuficiente la categorización de empresas por tipo de tamaño. Además de utilizar variables de personal ocupado y nivel de ventas, es necesario definir indicadores para valorar factores adicionales que midan el dinamismo observado en los mercados.

Así, como primer punto se expone el desarrollo teórico de la Organización Industrial (OI) como rama de la economía, y sus principales aportaciones al estudio empresarial, a través de los modelos establecidos tanto en mercados de productos homogéneos como de productos diferenciados. De esta forma, se generan alternativas analíticas donde se flexibilizan algunos supuestos importantes de los enfoques clásicos, tales como:

- Costos marginales variables en el largo plazo.
- La no convergencia de estructuras de competencia imperfecta con competencia perfecta.
- La exclusividad de las cantidades de producción y precio como las únicas variables de decisión para el cumplimiento de los objetivos empresariales.

No obstante, esta revisión de literatura ofrece elementos para considerar ciertas áreas de oportunidad, especialmente, asociadas en los temas de objetivos empresariales y factores productivos, que limitan la representatividad teórica de la conducta empresarial en gran parte del sector productivo, sobre todo, en las microempresas. En este sentido, es

importante insertar al debate teórico si el supuesto de maximización de beneficio y eficiencia igualitaria en un mismo mercado, es suficiente para representar la conducta que diferentes trabajos empíricos han subrayado en los micronegocios.

La revisión de trabajos aplicados al sector microempresarial resalta la pertinencia de considerar una diferenciación intrínseca en este sector, pues en la microempresa existen conductas y desenvolvimientos, derivados de los objetivos y niveles de eficiencia, que no pueden ser explicados por los estatutos teóricos tradicionales.

Concretamente, algunas microempresas no se inician con base en un emprendimiento por oportunidad, no operan con producción óptima, no tienen costos simétricos, y no se rigen por objetivos empresariales de maximización de beneficios y cuota de mercado. Éstas se consideran por un emprendimiento por necesidad, opera en puntos subóptimos de producción, tienen costos asimétricos, y su objetivo es la maximización de capacidad instalada, a las cuales aquí se les catalogó como microempresa de subsistencia, a diferencia de la microempresa que sigue los estatutos convencionales, llamada microempresa de beneficios.

En este sentido, a pesar de que las características asociadas a la microempresa de subsistencia afectan a su competitividad, se ha constatado que éstas permanecen en el mercado, por lo que deben ser consideradas por la teoría en un marco analítico diferente a las de beneficios, para explicar su dinamismo. En esta investigación se ha establecido que su permanencia se genera a partir de su zona de ubicación, que se relaciona con una diferenciación del producto, aprovechando un mercado cautivo, debido a las características de la demanda residual que satisfacen.

A través de este trabajo se demuestra que un modelo de competencia imperfecta, tipo Cournot (asociado a la cantidad como variable de elección estratégica), con diferentes niveles de eficiencia en las empresas y diferenciación horizontal del producto, refleja adecuadamente el comportamiento de estas microempresas y su estructura de competencia en el mercado. Los resultados evidencian que su supervivencia depende en gran medida del grado de diferenciación por su ubicación y de la capacidad que tenga para disminuir sus costos de producción, e incrementar su eficiencia a partir del aprendizaje en los procesos

productivos. En consecuencia, el indicador de medida de competencia indica que las variables de elección de las microempresas de subsistencia las llevan a competir en un entorno de sustitutos estratégicos.

Este marco analítico resalta la necesidad de una clasificación empresarial complementaria para los estudios económicos. A lo largo de la evolución de métodos y herramientas para representar de forma práctica la heterogeneidad empresarial que existe en los mercados, se ha observado cierta convergencia, por parte de los institutos nacionales de estadística de países avanzados y en vías de desarrollo, para considerar variables/instrumentos como personal ocupado, nivel de ventas y de activos fijos, para catalogar a las empresas según su tamaño. No obstante, aún no hay un consenso para establecer definiciones e intervalos igualitarios entre los países para cada una de las variables.

En México, la legislación vigente que regula la estratificación empresarial se publicó en el año 2009, la cual define los tamaños de las empresas en micros, pequeñas, medianas y grandes, en función del personal ocupado, nivel de ingresos y un indicador de tope máximo combinado, según el tipo de actividad económica. No obstante, la literatura económica ha ofrecido variables adicionales que pueden considerarse para una estratificación complementaria. Se ha discutido la pertinencia de considerar variables por costos de producción, tipo de emprendimiento y tipo de objetivos empresariales. Parece insuficiente representar la heterogeneidad empresarial de los mercados solo por tamaños. En este sentido, aquí se propone considerar la categorización de microempresas bajo un indicador que asigne el tipo de comportamiento en el mercado, diferenciando a las microempresas de subsistencia de las de beneficios; y que a su vez agrupe las variables adicionales otorgadas por la literatura económica.

Para ello, se propone un indicador en torno a las ganancias empresariales y a la línea de bienestar (LB), de tal forma que aquellas empresas que no logren generar una ganancia mayor al monto económico de la LB, se considere microempresa de subsistencia. Así, con base en un modelo logístico de elección discreta, se comprobó que, según el indicador propuesto, una microempresa de hasta 10 trabajadores con puntos subóptimos en los costos de producción, emprendimiento por necesidad y objetivos de maximización de capacidad instalada, presenta un 80% de probabilidad de catalogarse como microempresa en

condiciones de subsistencia; y ésta se eleva a 92% para microempresas unipersonales. De esta forma se presentan elementos para considerar que este indicador es pertinente para representar de una manera práctica las variables adicionales que la literatura económica ha establecido, y que puede complementar a la estratificación empresarial vigente.

Finalmente, la presente investigación realiza, por un lado, una aportación a la especialización misma de la teoría, recabando evidencias empíricas para estructurar un modelo de análisis económico que refleje el dinamismo de un grupo significativo de microempresas, las cuales no se representan bajo los estatutos económicos tradicionales. Por otro lado, se ofrece una herramienta práctica para complementar la actual estratificación empresarial de México, catalogando a microempresas de beneficios y a las de subsistencia, diferenciándolas por el tipo de comportamiento que siguen en el mercado, considerado relevante en torno a los análisis de los mercados y a las planeaciones de políticas de apoyo empresarial.

## REFERENCIAS

- Acosta, J. C. y Hernández, R. R. (2012), “Externalización de procesos de negocio en tecnologías de la información y la gestión estratégica del conocimiento. Una revisión de la literatura”, *Dimensión Empresarial*, 10(2), 32-54.
- Acs, Z. y Audretsch, D. (1990), “Small firms in the 1990s”, en Z. Acs y D. Audretsch (eds.), *The Economics of Small Firms: A European Challenge*, Kluwer Academic Publishers, 1-22.
- Acs, Z. y Kallas, K. (2008), “State of Literature on Small to Medium-Size Enterprises and Entrepreneurship in Low Income-Communities”, en Glenn Yago, James R. Barth y Betsy Zeidman (eds.), *Entrepreneurship in Emerging Domestic Markets: Barriers and Innovation*, Santa Monica, Springer and Milken Institute, 7, 21-45.
- Anderson, P. (2013), *The Economics of Business Valuation: Towards a Value Functional Approach*. Palo Alto: Stanford University Press.
- Audretsch, D. y Yamawaki, H. (1991), *Structure, Conduct and Performance*, New York: NY University Press.
- Barcenilla, S. y Lozano, P. (2001), “Competitividad y comportamiento tecnológico de la empresa multinacional en España”, *Economía industrial*, 338, 169-178.
- Benassy, J. (1991), “Monopolistic Competition”, *Handbook of Mathematical Economics*, 4, 1997-2045.
- Blaug, M. (2001), *Teoría económica en retrospectiva*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Bresnahan, T. (1989), “Empirical Studies of Industries with Market Power”, en Schmalensee, R. y Willig, R. (comp.), *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam, 2.
- Brow, G. F. y Domínguez, V. L. (1998), “Productividad en Grandes y Pequeños Establecimientos”, *Economía Mexicana*, 7(1), enero-junio, 79-115.

Buesa, M. y Molerio, J. (1998), *Economía Industrial de España: Organización, tecnología e internacionalización*, Madrid: Citivas.

Camerer C. y Vepsalainen, A. (1988), “The economic efficiency of corporate culture” *Strategic Managent Journal*, 9, 115-126.

Capon, N., Farley, J. y Hoenig, S. (1990), “Determinants of firm performance” *Management Science*, 36, 1143-1159.

Carpi, T. (1999), *Dinámica industrial e innovación en la comunidad valenciana: análisis de los distritos industriales del calzado, cerámica, mueble y textil*, Impiva, Generalitat Valenciana.

Chamberlin, E. (1933), *The Theory of Monopolistic Competition*, Cambridge: Harvard University Press.

Coloma, G. (1998), “Diferenciación de productos y poder de mercado”, *Económica* (La Plata), 44, 3-27.

Coloma, G. (2002), *Apuntes de Organización Industrial*, Universidad del Cema, Buenos Aires, en <<http://www.ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/221.pdf>>, marzo de 2015.

CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social) (2012), *Evolución de las líneas de bienestar y de la canasta alimentaria*, en <<http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Lineas-de-bienestar-y-canasta-basica.aspx>>, septiembre de 2016.

CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social) (2014), *Construcción Línea de Bienestar*, en <[http://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/INFORMES\\_Y\\_PUBLICACIONES\\_PDF/Construccion\\_lineas\\_bienestar.pdf](http://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/INFORMES_Y_PUBLICACIONES_PDF/Construccion_lineas_bienestar.pdf)>, septiembre de 2016.

Cramer, J. S. (2003), *Logit models from economics and other fields*, Cambridge: University Press, Cambridge.

- Crespo, R. (2000), *Liberalismo económico y libertad*, Madrid: ediciones Rialp, S. A.
- Demaris, A. (1992), *Logit modeling: practical applications*, Londres: SAGE.
- Demsetz, H. (1982), “Barriers to Entry”, *American Economic Review*, 72, 47-57.
- Díaz, C. A. y Joan, T. S. (2010), “¿Pueden el uso de las tic y los activos intangibles mejorar la competitividad? Un análisis empírico para la empresa catalana”, *Estudios de Economía Aplicada*, 28(2), 1-24.
- Evans, D. y Leighton, L. (1989), “Some Empirical Aspects of Entrepreneurship”, *American Economic Review*, 79(3), junio, 519-535.
- Fernández, E. (1996), *Innovación, tecnología y alianzas estratégicas. Factores clave de competitividad*, Madrid: Civitas.
- Fiol C. M. (1991), “Managing cultura as a competitive resource: an identity based-view of sustainable competitive advantage” *Journal of Management*, 17, 191-211.
- Fuentes, N. A., Osorio, G., Mungaray, A. (2016), “Capacidades intangibles para la competitividad microempresarial en México” *Revista Problemas del Desarrollo*, 47(186), Julio-septiembre, 83-106.
- Georgellis, Y. y Tsitsianis, N. (2005), “Self-employment Longitudinal Dynamics: A review of the Literature” *Economic Issues*, 10(2), 51-84.
- Grant, R. M. (1991), “The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation”, *California Management Review*, 33, 114-135.
- Hall, R. (1992), “The strategic analysis of intangible resources” *Strategic Management Journal*, 13, 135-144.
- Hotelling, H. (1929), “Stability in Competition”, *Economic Journal*, 39, 41-57.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2009), “Micro, pequeña, mediana y gran empresa, Estratificación de los establecimientos”, *Censo Económico 2009*, México, 172.

INEGI, (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2013), “Encuesta Nacional de Micronegocios 2002, 2008, 2010 y 2012”, Encuestas en Hogares, Módulos, Micronegocios, ENAMIN, microdatos, INEGI, México, en <<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/modulos/enamin/>>, noviembre de 2015.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2014), “Censo Económico 2014”, Sistema Automatizado de Información Censal, México, en <<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/saic/default.asp?s=est&c=17166>>, noviembre de 2015.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2015), “Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, ENOE”, México, en <<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/regulares/enoe/default.aspx>>, noviembre de 2015.

ITSON (Instituto Tecnológico de Sonora) (2016), *Características de la Empresa*, México, en <[http://biblioteca.itson.mx/oa/ciencias\\_administrativa/oa11/caracteristicas\\_empresa/z6.ht](http://biblioteca.itson.mx/oa/ciencias_administrativa/oa11/caracteristicas_empresa/z6.ht)>, septiembre de 2016.

Jong, A., Nguyen, T. T. y Van, D. M. (2007), “Strategic debt: Evidence from Bertrand and Cournot competition”, Report Series Research in Management ERS-2007-057-F&A, *Erasmus Research Institute of Management*, Erasmus University.

Kozikowski, Z. (1988), *Técnicas de Planificación Macroeconómica*, México: Trillas.

Kreps, D. y Scheinkman, J. (1983), “Quantity Precommitment and Bertrand Competition Yield Cournot Outcomes”, *Bell Journal of Economics*, 14, 326-337.

Kreps D. y Wilson, R. (1982), “Reputation and Imperfect Information”, *Journal of Economic Theory*, 27, 253-279.

Lyandres, E. (2004), “Capital structure and interaction among firms in output markets: Theory and evidence”, *Journal of Business*, 79(5), 2381-421.

Milgrom, P. y Roberts, J. (1982), "Limit Pricing and Entry under Incomplete Information", *Econometrica*, 50, 443-459.

Mungaray, A., Aguilar, J. G., Osorio, G. (2016), "Rethinking the purpose of micro enterprises in developing countries: evidence for Mexico", *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 21(03), septiembre, 16pgs.

Mungaray, A., Osuna, J. G., Ramírez, M., Ramírez, N. y Escamilla, A. (2015), "Emprendimiento de micro y pequeñas empresas mexicanas en un escenario local de crisis económica: El caso de Baja California, 2008-2011". *Frontera Norte*, 27(53), enero-junio, 115-146.

Mungaray, A., Ramírez, N., Aguilar, J. G. y Beltrán, J. M. (2007), "Poder de mercado en microempresas de Baja California", *Revista Problemas del Desarrollo*, 38(148), julio-septiembre, 173-194.

Mungaray, A., Ramírez, N. y Taxis, M. (2005), "Estructura de mercado y maximización de beneficios en las microempresas", *Comercio Exterior*, 55(4), abril, 316-321.

Mungaray, A. y Ramírez, M. (2007) "Capital humano y productividad en microempresas", *Investigación económica*, 66(260), abril-junio, 81-115.

Nonaka, I. y Hirotaka, T. (1995), *The Knowledge Creating Company*, New York: Oxford University Press, 60-102.

OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos) (2012), *Perspectivas económicas de América Latina 2013. Políticas de pymes para el cambio estructural*, París: OCDE-CEPAL ediciones, 190.

Palacio, I. (2002), "Política industrial activa para microempresas en el funcionamiento de los mercados: Una perspectiva española", en A. Mungaray, J. I. Palacio y C. Ruiz (coords.), *Potencial de la vinculación universitaria para una política microempresarial: Una perspectiva española*, México: M. A. Porrúa-UABC-UCLM.

Perloff, J. y Salop, S. (1983), "Equilibrium with Product Differentiation", *Review of Economic Studies*, 52, 107-120.

- Ramírez, N., Mungaray A., Ramírez, M. y Taxis, M. (2010), “Economías de escala y rendimientos crecientes”, *Economía Mexicana*, 19(2), segundo semestre, 213-230.
- Ramírez, M., Bernal, M. y Fuentes, R. (2013), “Emprendimiento y Desarrollo Manufactureros en las entidades federativas de México”, *Revista Problemas de Desarrollo*, 174(44), julio-septiembre, 167-195.
- Rumelt, R. (1991), “How Much Does Industry Matter?” *Strategic Management Journal*, 12, 167-185.
- Sánchez, B. G. (2007), *Perspectivas de las Micro y Pequeñas Empresas como factores del desarrollo económico de México*, UNAM, México, en <<http://www.economia.unam.mx/profesor/barajas/perspec.pdf>>, marzo de 2015.
- Schwalbach, J. (1990) “Small Business in German Manufacturing” en Z. J. Acs y D. B. Auderssch (eds), *The Economics of small Firms, an European Challenge*, Kluwer.
- Soloman, M. (2015), *Investment Decisions in Small Business*, Lexington: Kentucky, University of Kentucky Press.
- Schmalensee, R. (1985), “Do Markets differ much?”, *The American Economic Review*, 75(3), 341-351.
- Shaked, A. y Sutton, J. (1982), “Relaxing Price Competition through Product Differentiation”, *Review of Economic Studies*, 49, 3-14.
- Singh, N. y Vives, X. (1984), “Price and Quantity Competition in a Differentiated Duopoly”, *Rand Journal of Economics*, 15, 546-554.
- Stackelberg, H. V. (1934), *Marktform und Gleichgewicht*, Viena: Springer.
- Stel, A., Thurink, R., Verheul, I. y Baljeu, L. (2008), *The relationship between Entrepreneurship and Unemployment in Japan*, Tinbergen Institute, 1-18.
- Stigler G. (1968), *The Organization of Industry*, Chicago: University Press.

Sundaram, A., John, T. y John, K. (1996), "An empirical analysis of strategic competition and firm values: The case of R&D competition", *Journal of Financial Economics*, 40(3), 459-486.

Tirole, J. (1990), *La Teoría de la Organización Industrial*, Madrid: Ariel Economía.

Torres M., (2006), *Microempresa, pobreza y empleo en America Latina y el Caribe. Una propuesta de trabajo*, Organización de los Estados Americanos-Agencia Española de Cooperación Internacional, 70.

Tremblay, V. J. y Tremblay, C. H. (2012), *New Perspectives on Industrial Organization*, New York: Springer Texts in Business and Economics.

Varian, H. (2005), *Microeconomía Intermedia*, Barcelona: Antoni Bosch.

Vives, X. (1999), *Precios y Oligopolio*, Barcelona: Antoni Bosch.