

Capítulo 3

MEDICIÓN DE LA CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL

3. MEDICIÓN DE LA CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL

3.1. Introducción: cuotas de mercado y concentración industrial

La concentración económica constituye un aspecto de especial relevancia para tratar de caracterizar un mercado o una industria. El grado de concentración de un mercado es una variable clave en el análisis de la estructura de una industria, bien porque puede influir en los beneficios de las empresas en los mercados o bien porque sea la consecuencia de la dinámica de los mercados y las empresas, especialmente de la distinta eficiencia de éstas. No obstante, en los estudios de Economía Industrial, la concentración económica tiene una doble naturaleza o dimensión, pudiendo hablarse de concentración de mercado y de concentración agregada.

La *concentración agregada* haría referencia al grado en que un reducido número de grandes empresas controlan la producción de la economía en su conjunto, o de importantes sectores de ésta. Se emplea así este término para referirse al grado de control ejercido por un número reducido de empresas de tamaño relativamente grande sobre una parte importante de cualquier variable agregada representativa de la actividad de una industria o una economía (ventas, beneficios, valor añadido). En estas empresas la concentración del poder económico no se basa en la idea de competencia, sino en la importancia relativa que tienen las empresas más grandes en la producción generada.

Por su parte, la *concentración de mercado* se refiere al grado en que dicho mercado está concentrado en un número determinado de agentes, generalmente productores o vendedores. Puede darse el caso que existan mercados donde el número de agentes sea muy reducido, o mercados donde el número de agentes sea más o menos elevado, pero uno de estos agentes o unos pocos tienen un control prácticamente absoluto sobre una parte importante del mercado, como es el caso del mercado de aviones comerciales (Boeing y Airbus) o el de la telefonía fija en España. Esta medición se fundamenta implícitamente en el modelo de competencia perfecta, asumiendo que un mayor número de vendedores, y por tanto un menor nivel de concentración genera siempre resultados más deseables en términos de eficiencia (Evans, 1987).

El grado de concentración en mercados o ramas productivas proporciona información valiosa sobre su estructura organizativa y, junto a la información que puedan aportar otras variables, resulta relevante para determinar el grado de competencia existente. En este sentido, a la hora de valorar de forma cuantitativa el nivel de competencia en un determinado mercado, el método más comúnmente utilizado consiste en obtener alguna medida que indique el grado de concentración industrial que existe en dicho mercado y su desviación respecto a la situación de competencia perfecta. La concentración industrial se refiere así a la distribución en el tamaño de las empresas que operan en un determinado mercado, que fundamentalmente viene definido por su cuota de mercado o por su tamaño en función de diferentes parámetros. Esta variable representativa de la concentración industrial tiene una gran importancia a la hora de determinar cuál es la estructura de un mercado, ya que juega un papel primordial en la definición del poder de mercado, y por tanto, fundamental a la hora de determinar el compor-

tamiento que van a tener las empresas, así como las medidas que desde el sector público se instrumenten en relación a dicho mercado.

En este sentido, el grado de concentración en una determinada rama de actividad o mercado depende de dos variables: el número de empresas y la desigualdad en su tamaño. De esta forma, una actividad estará más concentrada cuanto menor sea el número de empresas que operan en ella, y cuanto mayores sean las diferencias en el tamaño de éstas. El primer aspecto no arroja lugar a dudas, a medida que se reduce el número de empresas en un mercado o rama productiva, *ceteris paribus*, la concentración del mismo aumenta. Sin embargo, la determinación del grado de semejanza o desigualdad de las empresas que componen un mercado conlleva mayores dificultades. Por un lado, es difícil precisar qué variable habría que tomar para establecer el grado de desigualdad empresarial, y por otro lado, habría que valorar cuál sería el mejor indicador para cuantificar este aspecto correctamente. Las principales variables que suelen utilizarse son el valor añadido, el volumen de negocio o el número de trabajadores. La principal ventaja para su utilización suele derivar de su disponibilidad y reducido coste de obtención, en tanto que los inconvenientes apuntan principalmente a la distinta naturaleza técnica de las actividades y empresas dentro de una misma actividad.

La Teoría Económica aún no nos ha proporcionado una explicación satisfactoria sobre la distribución en el tamaño de las empresas en un determinado mercado. Aunque el número de empresas que opera en un mercado venga explicado fundamentalmente por el tipo de tecnología que se emplea para producir un bien específico, y podamos calcular el tamaño óptimo de las empresas, no existe desde el punto de vista teórico ningún criterio que nos permita determinar el poder de mercado óptimo que debería tener cada empresa. Esto provoca que la concentración existente en un mercado sea un aspecto casi exclusivamente empírico, para la cual no existe una única dimensión. Esto significa, por ejemplo, que desde el punto de vista teórico no sabemos qué mercado tiene un menor nivel de competencia, si un mercado donde haya muy pocas empresas muy grandes y muchas muy pequeñas, o un mercado donde hay pocas empresas grandes pero también pocas empresas pequeñas. En el momento actual, la única posibilidad disponible para determinar en qué mercado hay un menor nivel de competencia consiste en medir de forma empírica la concentración existente en dicho mercado.

El que no exista una determinada proporción óptima de la distribución del tamaño de las empresas provoca que en la práctica exista una gran cantidad de medidas de concentración, que pueden ofrecer resultados diferentes en función de su forma de cálculo. Así, existen medidas de concentración que penalizan de forma excesiva la existencia de grandes empresas, aún cuando sean mercados o industrias donde existe un elevado número de empresas. Imaginemos que queremos comparar dos industrias en relación a su nivel de competencia. En la primera industria existen varias empresas muy grandes pero muchas de un tamaño menor. En la segunda industria existen pocas empresas pero con tamaños relativamente similares. Podríamos hacernos la pregunta de en qué industria existe un mayor nivel de competencia. La respuesta va a depender del índice de concentración que utilicemos y de la ponderación que dicho índice concede a la estructura de cuotas de mercado.

En este capítulo, se va a abordar el análisis de la concentración desde una doble perspectiva tanto teórica como empírica. La primera consiste en una breve revisión conceptual de las

principales (por su mayor uso) medidas de concentración empleadas por la literatura científica señalando, en cada caso, las ventajas y limitaciones de cada índice. Adicionalmente, se han descrito las denominadas medidas de volatilidad o de inestabilidad, como un indicador dinámico y alternativo a los índices de concentración, ya que el grado de competencia existente en un mercado no sólo está relacionado con el grado de concentración que se deriva de los índices de concentración, sino que también depende de cómo evolucione la posición relativa de las empresas de dicho mercado a lo largo del tiempo.

En segundo término se ha realizado un análisis empírico del nivel de concentración de los sectores productivos de Andalucía con un nivel de desagregación a 3 dígitos según la CNAE, a partir de la información disponible (más de 60 mil empresas) en la Central de Balances de Andalucía. Para este análisis se han obtenido los cinco índices más representativos (Herfindahl, Entropía, Rosenbluth, Concentración de las 5 mayores, y de las 10 mayores) junto con un indicador adicional de volatilidad que nos permite conocer la mayor o menor varianza que las cuotas de mercado tienen en cada actividad. De esta forma, a través de la combinación de ambos indicadores (concentración y volatilidad) se pueden detectar aquellas actividades en las que se perciben mayores riesgos (en términos relativos) para la competencia. Para facilitar la lectura y comprensión del análisis empírico el capítulo incorpora un anexo de resultados con todos los índices estimados en los que, además de estos valores, se relacionan los rangos de variación para cada actividad (máximo y mínimo posible) en los que se mueven estos índices, ya que los resultados deben ser interpretados en el contexto de dichos rangos.

3.2. Índices de concentración: breve revisión teórica

Para la cuantificación del grado de concentración industrial existe una gran cantidad de índices que miden las desviaciones respecto a una situación ideal de competencia perfecta, que son las denominadas medidas de concentración. Las medidas de concentración tratan de cuantificar el mayor o menor grado de igualdad en el reparto total del mercado entre las distintas empresas que operan en él. En este sentido, dichas medidas son indicadores del grado de equidistribución de alguna variable relevante, como pueden ser las ventas, el empleo, valor añadido, etc. Si bien es probable que estas variables den lugar a resultados diferentes, en la práctica no existe ningún desarrollo que indique cuál de ellas se adapta mejor para la medición del grado de concentración de una industria. Las medidas más utilizadas en la práctica son el valor añadido, equivalente a la cantidad de ingresos por ventas menos el coste de los inputs, por ser la variable de reparto de mercado que menos problemas presenta, y las ventas o cifra de negocios, aunque ambas presentan ciertas limitaciones. El uso de las ventas podría provocar sesgos en aquellas empresas que estén más concentradas en la distribución que en la producción, lo que provocaría también errores importantes a la hora de medir el poder de mercado de las distintas empresas, en tanto que el valor añadido puede estar determinado por la estructura organizativa, caso de la externalización de determinadas actividades. Por su parte, el uso del nivel de empleo como variable de tamaño podría infravalorar a aquellas empresas que sean muy intensivas en capital a las que se les asignaría una baja cuota de mercado, cuando en realidad podría ocurrir lo contrario.

Así pues, las medidas de concentración son índices que permiten obtener una medida cuantitativa del grado de concentración que existe en un determinado mercado y en un momento

dado del tiempo. No obstante, estas medidas de concentración presentan algunos problemas prácticos, derivados de la propia definición de mercado o de la existencia de grupos de empresas, por lo que sus resultados no ofrecen una medición automática del grado de concentración existente en un determinado mercado y deben complementarse con otro tipo de análisis y apreciaciones. Por otra parte, las diferentes medidas de concentración propuestas en la literatura sobre el tema pueden ofrecer, y de hecho ofrecen, resultados diferentes, por cuanto suponen mediciones distintas de un mismo fenómeno.

Otra limitación que presentan los índices de concentración es que se tratan de medidas estáticas, lo que no permite realizar comparaciones a lo largo del tiempo del nivel de competencia en un determinado mercado. Esto es debido a que estos índices evalúan el comportamiento agregado del mercado y no la dinámica que sigue cada una de las empresas que operan en él. No obstante, sí es posible realizar comparaciones del nivel de competencia en un mercado en diferentes momentos del tiempo, usando para ello los denominados índices de volatilidad. Estos índices permiten medir la dinámica dentro de un mercado específico a través de la observación de cómo cambia la cuota de mercado de cada una de las empresas de dicho mercado. Así, es posible identificar mercados dinámicos, que están asociados a un elevado nivel de competencia, donde cambian de forma significativa la cuota de mercado de las distintas empresas, frente a mercados estáticos, donde la estructura de poder entre empresas se mantiene constante en el tiempo, reflejando un bajo nivel de competencia.

Finalmente, aunque las medidas de concentración son útiles para comparar el nivel de competencia entre distintos mercados, hemos de ser cautos en su valoración, ya que los mercados presentan diferentes características que hacen que no exista una relación totalmente directa entre grado de concentración y nivel de competencia cuando se comparan mercados con estructuras diferentes. Así, existirán mercados en los cuales el número de empresas sea muy grande (el tamaño de las empresas tiende a ser pequeño) mientras que en otros el número de empresas sea más reducido (el tamaño de las empresas tiende a ser grande). Esto es debido a la diferente tecnología que se usa en cada mercado, así como a las características de los bienes producidos. Si las diferencias tecnológicas son muy significativas, las estructuras de mercado serían también muy distintas, por lo que su nivel de competencia no sería directamente comparable a través del cálculo de índices de concentración.

A este respecto, cabe señalar que a menudo se constata que los niveles de concentración en una determinada industria o mercado son similares en distintas economías. Esto podría explicarse a través de dos enfoques muy distintos, el primero de ellos relacionado con las economías de escala y un segundo enfoque más de tipo estocástico. En el primer caso se considera que los factores tecnológicos determinan el nivel de eficiencia, de ahí que las economías de escala definan la dimensión óptima, y dadas unas condiciones de costes y demanda, establezcan el número de empresas que pueden operar en un mercado, aunque no determinarían el grado de desigualdad existente entre las empresas o de concentración de mercado.

Por su parte, el enfoque estocástico no trata de explicar tanto la concentración como el cambio que se produce en ésta. En este caso, el azar juega un papel esencial, y el cambio en la concentración es el resultado del incremento de la desigualdad en los tamaños de las empresas que participan en un mercado, y como consecuencia, la concentración tiende a aumentar

de forma persistente a largo plazo. Así, la concentración surge como resultado de la dispersión de las tasas de crecimiento empresarial. Con independencia del modelo que se utilice, se obtiene que las industrias están constituidas por un gran número de pequeñas empresas y un reducido número de grandes empresas, y esta regularidad empírica sirve de base para intuir un proceso estocástico. De este modo, la concentración surge estocásticamente, y el único factor que podría limitarla sería el flujo de entrada en la industria, y su capacidad para compensar la mortalidad empresarial y los procesos de adquisición y fusión.

No obstante, y a pesar de estas limitaciones, los índices de concentración son la principal herramienta que se utiliza a la hora de analizar el nivel de competencia de un determinado mercado, siendo indicadores extremadamente útiles para evaluar los niveles de concentración tanto a nivel de industria como a nivel de mercado. Estos índices no sólo son los utilizados a nivel académico para medir el nivel de concentración de los diferentes mercados, sino que también han sido adoptados por el sector público para sus decisiones en materia de política de competencia y como indicadores para medir la potencial violación de las leyes de la competencia en diferentes países, hasta el punto de que dichos índices de concentración han sido incorporados a la propia normativa de las agencias de la defensa de la competencia, tal y como ocurre en el caso de los Estados Unidos o la Unión Europea.

Los índices de concentración resumen en un único valor el grado de concentración existente en una determinada industria o mercado. Dado que no existe una justificación teórica sobre el poder de mercado que debería existir en un determinado mercado, en la práctica nos encontramos múltiples formas de medir el grado de concentración existente. Esto provoca que no exista un único índice de concentración, sino que existe una gran cantidad de índices de concentración, si bien en la realidad únicamente se utiliza un conjunto reducido de los mismos.

La formulación algebraica de estos índices toma como referencia, por un lado, la cuota de mercado de las empresas integrantes ($s_i = X_i / \sum_{i=1}^N X_i$, donde X_i es el valor añadido, empleo o ventas de la empresa i), y por otro, la curva de concentración, que acumula sucesivamente las cuotas de mercado de las empresas integrantes ordenadas de forma decreciente con el tamaño. De este modo, los índices dependen de las dos variables que los determinan, el número de empresas y el grado de desigualdad en el tamaño de éstas, cuya ponderación difiere entre los distintos índices, de forma que los resultados serán diferentes en función del índice de concentración que se utilice.

Si bien es cierto que no existe un índice de concentración ideal, sí que es posible establecer una serie de propiedades deseables que deberían satisfacer los diferentes índices de concentración (Hall y Tideman, 1967; Hannah y Kay, 1977), entre ellas las siguientes:

1. Un índice de concentración debe ser fácil de calcular y de interpretar de manera inequívoca.
2. Debe ser una medida unidimensional. Esto significa que únicamente necesitaríamos conocer un dato para definir la concentración en una industria.
3. Los valores del índice deberían estar acotados preferiblemente entre 0 y 1. Esta propiedad obedece a criterios de comparabilidad y de simplicidad en su interpretación.

4. La concentración en una industria debe ser independiente del tamaño absoluto del mercado. De este modo, la cuota de mercado es un buen indicador del nivel de concentración de mercado.
5. Dada una dimensión del mercado, las transferencias entre empresas, por fusión o escisión, deben afectar al valor del índice de concentración, aumentando éste o disminuyendo. Esto incluye el principio de transferencia de Hannah y Kay (1977), es decir, la concentración debería aumentar si el porcentaje de cualquier empresa incrementa a costa de otra empresa. En efecto, sólo es posible que aumente la cuota de mercado de una empresa si disminuye la cuota de mercado de otra, por lo que en este caso aumentaría el grado de concentración.
6. Si el valor de la variable utilizada en la construcción del índice se multiplica o divide por un escalar, para cada una de las empresas, el valor del índice debería quedar multiplicado o dividido por dicho escalar.
7. Si todas las empresas de un mercado son estrictamente iguales (N empresas de igual tamaño), la concentración debería ser una función decreciente del número de empresas.
8. Dado un número de empresas, el aumento de la cuota de mercado de una empresa debe suponer un incremento del índice, y por tanto una mayor concentración.
9. La entrada de nuevas empresas con un tamaño inferior a un determinado nivel debería reducir la concentración. Por el contrario, la entrada de una empresa suficientemente grande podría aumentar la concentración (ej.: Xerox en el mercado de fotocopiadoras).
10. La contribución de una empresa al índice debe ser directamente proporcional a su peso en el mercado.
11. Factores aleatorios que afectan al crecimiento de las empresas deberían aumentar la concentración.

Estas propiedades podrían resumirse en dos, en opinión de Encauna y Jacquemin (1980). La primera haría referencia a que la transferencia de una parte de la producción desde una empresa a otra de mayor dimensión no debe disminuir el valor del índice de concentración, en tanto que la segunda incidiría en que, en caso de unión de dos o más empresas, la medida tampoco debe disminuir.

La medida más simple de medir el grado de concentración de un mercado es a través de la inversa del número de empresas, $1/N$, siendo N el número de empresas que participan en un determinado mercado. Este indicador simple tomaría un valor igual a 1 cuando exista una situación de monopolio (una única empresa), mientras que su valor iría disminuyendo conforme aumentase el número de empresas en dicho mercado. La competencia perfecta vendría determinada por un valor cercano a cero. Así, cuanto menor sea este valor, mayor sería el nivel de competencia existente.

La principal ventaja que tiene esta medida es la sencillez en su cálculo, y la escasa información que necesitamos. De hecho, para calcular esta medida la única información necesaria es el número de empresas que operan en un determinado mercado. Sin embargo, tiene el inconveniente de que no satisface el criterio de transferencia y no considera el tamaño relativo de las empresas. Así, en determinados mercados las empresas tienen que ser de gran tamaño dada

la tecnología de dicho sector o industria, mientras que en otros mercados el tamaño puede ser mucho más reducido. Esta diferencia en tamaños tiene importantes consecuencias a la hora de calcular este índice simple, siendo la principal razón por la que en la práctica no se use para medir el índice de concentración en los diferentes mercados. Este índice de concentración sería correcto únicamente en el caso en que las cuotas de mercado de las empresas se determinasen de forma aleatoria, si bien esto dista mucho de lo que sucede en la realidad.

En la práctica, para el cálculo de índices adecuados de concentración industrial necesitamos disponer de mayor información que simplemente el número de empresas que operan en un determinado mercado o industria, dado que las cuotas de mercado de cada empresa van a estar relacionadas con sus características. Así, la mayoría de indicadores van a estar basados en el uso de alguna medida de la cuota de mercado de las diferentes empresas que operan en un mismo mercado, o alguna medida relacionada con el tamaño de las empresas. La cuota de mercado vendría de este modo definida por la producción, ventas, valor añadido o nivel de empleo, que representa cada una de las empresas sobre el total del mercado.

A continuación, se describen brevemente los índices de concentración que vamos a utilizar en nuestro análisis sobre la concentración industrial en Andalucía, si bien esta revisión no resulta del todo exhaustiva, ya que existe una gran variedad de índices propuestos en la literatura, que podrían clasificarse en varios grupos. Uno de ellos integraría índices de desigualdad en los que sólo influye el grado de heterogeneidad del tamaño de las empresas, por lo que no serían índices de concentración propiamente dichos, al no estar afectados por el número de empresas, de forma que arrojarían el mismo resultado para un monopolio como para una industria con N empresas iguales (uno de los más utilizados es el índice de GINI). En nuestro caso, la selección de índices que hemos realizado está basada en aquellos que tienen mejores propiedades y que son los más utilizados en la práctica en este tipo de análisis, tanto a nivel académico como a nivel de las diferentes agencias públicas que velan por la competencia.

Ratios de concentración (CR)

El más antiguo y uno de los más usados entre las medidas de concentración es el denominado ratio de concentración. Este ratio se define como la cuota de mercado acumulada de las r mayores empresas de una industria, y por tanto sería el valor que toma la curva de concentración en el punto r . Su expresión es la siguiente:

$$CR(r) = \sum_{i=1}^r s_i \quad \forall i = (1, \dots, r, r+1, \dots, N)$$

donde r es el número de las empresas más grandes, y N el número total de empresas.

El rango de variación de este índice vendría dado por: $\frac{r}{N} \leq CR(r) \leq 1$

Así, podemos tomar un valor de $r=5$, 10 ó 20, dependiendo de las características que tengan las empresas de la industria que estemos analizando. Si bien es una medida muy fácil de calcular dado que sólo necesitamos información sobre las empresas más grandes que operan en un determinado mercado, el principal problema que presenta es la selección arbitraria del valor de r . En efecto, aunque este índice es muy intuitivo y sólo es necesaria información sobre las mayores empresas de un mercado lo que constituye una importante ventaja, en realidad es

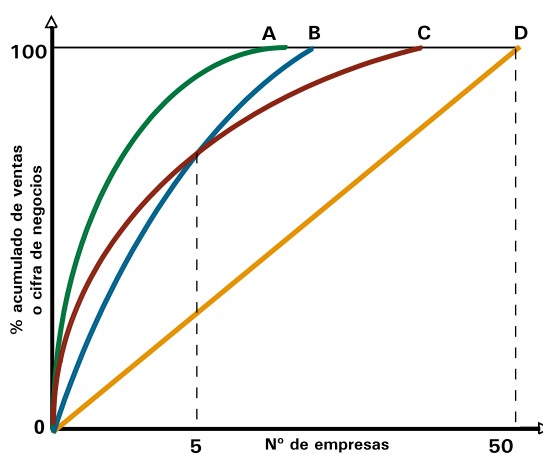
una medida que está considerando un único punto de la curva de concentración, punto que es fijado de forma arbitraria, pudiendo ofrecer resultados contradictorios en función de qué entendamos por las empresas más grandes de una industria y cuantas consideramos como tales. Habitualmente, cuando se analiza el nivel de concentración a nivel agregado se usa un valor de 100 empresas. Para los estudios sobre la concentración en un determinado mercado, los valores utilizados se sitúan entre 3 y 10 empresas.

No obstante, y a pesar de estas limitaciones el ratio de concentración es una de las medidas más utilizadas en la práctica debido al hecho de que en la mayoría de ocasiones no tenemos información sobre todas las empresas que operan en un determinado mercado. Este es el principal motivo de su uso tan extendido, si bien hay que prestar gran atención al número de empresas consideradas. Una forma común de utilizarlo en la práctica consiste en calcular este ratio de concentración para diferentes números de empresas, con el objeto de conseguir que el resultado sea lo más consistente posible.

Curvas de concentración (CC)

Las curvas de concentración son representaciones gráficas de cómo evoluciona la cuota de mercado en una industria en función del número de empresas. Así, una curva de concentración, por ejemplo, se calcularía como el porcentaje acumulado en la producción, en función del número acumulado de empresas ordenadas de mayor a menor o de menor a mayor. Si todas las empresas fuesen iguales, entonces el gráfico resultante sería una recta de 45 grados, indicando la existencia de competencia perfecta, es decir, todas las empresas tendrían la misma cuota de mercado. Curvas de concentración diferentes de esta recta de 45 grados estarían reflejando desviaciones de la situación de competencia perfecta. Si ordenamos las empresas de mayor a menor cuota de mercado o tamaño, la curva de concentración resultante sería cóncava. Cuanto mayor sea su grado de concavidad, mayor es la desigualdad entre el poder de mercado de las empresas y, por tanto, mayor desviación existiría respecto a la situación de competencia perfecta y mayor concentración.

GRÁFICO 3.1. Curvas de concentración



La concavidad de la curva expresaría la desigualdad en el tamaño de las empresas. Por tanto, el mercado A sería el más concentrado y el D el menos concentrado (En este último caso, todas las empresas tendrían la misma cuota de mercado).

Índices con interpretación geométrica en términos de la curva de concentración

Estos índices son una representación resumida de la información que ofrece la curva de concentración para todas las empresas de la industria. El índice más utilizado de esta familia es el de Rosenbluth, posteriormente definido por Hall y Tideman, que pondera las participaciones en el mercado por el rango o dimensión de las empresas, y vendría dado por la siguiente expresión:

$$R = \frac{1}{2 \sum_{i=1}^N s_i - 1} \quad \frac{1}{N} \leq R \leq 1$$

siendo s_i la cuota de mercado correspondiente a la empresa i -ésima, e i el rango de la empresa i en la industria. El denominador de la anterior expresión es el doble del área situada por encima de la curva de concentración, y puesto que el factor de ponderación aparece en el denominador, el índice otorga una mayor ponderación a las empresas pequeñas, al clasificar las mismas en orden ascendente. Así, las empresas están ordenadas de mayor a menor, de forma que a mayor número de empresas en el mercado el valor del índice es menor, y por tanto menor la concentración.

El valor mínimo de este índice es $1/N$, que corresponde al caso en que todas las empresas son iguales en tamaño o tienen la misma cuota de mercado (si el número de empresas tiende a infinito, R tiende a cero, y la concentración se reduce), mientras que su valor máximo es 1, que indicaría que la rama considerada es un monopolio.

Familia de Índices de Hannah-Kay

Los índices de concentración pertenecientes a la familia Hannah y Kay son de los más utilizados en la práctica, si bien requieren información sobre la totalidad de empresas que operan en una determinada industria. En efecto, son índices que consideran todos los puntos de la curva de concentración y, por tanto, son los más completos en este sentido. No obstante, tienen como principal inconveniente la necesidad de disponer de información sobre todas las empresas que operan en un mercado.

Esta familia de índices tiene la siguiente expresión general:

$$HK(\alpha) = \sum_{i=1}^N (s_i^\alpha)^{\frac{1}{\alpha-1}} \quad \text{si } \alpha > 0, \alpha \neq 1$$

donde α es un número positivo que refleja la ponderación que se otorga a las diferentes empresas en función de su cuota de mercado. Así, en una determinada rama productiva donde exista una cierta bipolarización de la producción o las ventas repartidas entre empresas pequeñas y grandes, la concentración medida por estos índices tiende a resultar mayor cuanto mayor es el parámetro α . Si éste tiende a cero, el índice tiende a $1/N$, y en este caso el grado de desigualdad de las empresas no pondera en el índice. Por otra parte, si tiende a infinito, el índice tiende al valor de la cuota de mercado de la empresa más grande, $CR(r)$.

Independientemente de cuál sea este valor de α , los índices HK toman un valor máximo de 1 en el caso de una industria monopolística y un valor mínimo de $1/N$ en el caso de que todas

las empresas sean iguales. En la práctica, no existe ningún criterio para la elección de este parámetro, que refleja la importancia que se le concede a las empresas más grandes a la hora de computar el índice, es decir, refleja la ponderación que se otorga a la existencia de estructuras oligopolísticas al cuantificar el poder de mercado existente.

A la ventaja que supone que estos índices ponderen las cuotas de mercado de las diferentes empresas, se une que tienen en cuenta toda la curva de concentración y no únicamente un punto, como ocurre con los ratios de concentración. Por otra parte, otra característica de este tipo de índices es que su inversa señalaría el número de empresas de igual tamaño que serían necesarias para que el índice registrara un valor igual al calculado.

Índice de Herfindahl

Originariamente este índice fue propuesto por Hirschman como una medida alternativa al índice de Gini para tratar de medir la concentración espacial de las actividades económicas. Posteriormente, Herfindahl lo introduce en la medición de la concentración empresarial de una determinada rama o actividad productiva. Este índice, también denominado índice Herfindahl-Hirschman, es quizás el más utilizado a la hora de calcular la concentración industrial, dado que presenta determinadas propiedades que resultan muy interesantes desde el punto de vista teórico.

El índice de Herfindahl se obtiene haciendo $\alpha=2$ en la expresión general antes señalada, por lo que tendríamos:

$$HK (2) = \sum_{i=1}^N s_i^2$$

es decir, se calcularía como la sumatoria del cuadrado de las cuotas de mercado.

Como hemos señalado, el índice de Herfindahl es uno de los más utilizados en la práctica, debido a determinadas propiedades que le confieren un gran interés teórico. Este índice se puede expresar en función del coeficiente de variación del tamaño de las empresas así como del número de éstas, que son las dos variables que determinan el nivel de concentración en una determinada industria o rama de actividad. Así, podemos expresar este índice como:

$$HK (2) = \frac{\sigma^2 + 1}{N}$$

siendo σ^2 el coeficiente de variación de las cuotas de mercado de las distintas empresas. Desde el punto de vista teórico, esta expresión es muy útil, dado que permite la interpretación de la variación de este índice a lo largo del tiempo en función de cambios en el número de empresas y en términos de las variaciones en el grado de heterogeneidad en el tamaño de las mismas. De esta forma, el índice depende inversamente del número de empresas (a mayor número menor nivel de concentración) y directamente del cuadrado de la dispersión relativa del tamaño empresarial respecto a la dimensión media. Se trata, por tanto, de un índice que tiene en cuenta simultáneamente el número de empresas y la mayor o menor semejanza entre ellas.

Una particularidad que tiene este índice, como hemos comentado anteriormente, es que su inversa nos daría el número de empresas de igual tamaño que serían necesarias para obtener el mismo valor del índice. Este número de empresas, denominadas empresas equivalentes, es utilizado por determinadas agencias públicas para clasificar a las diferentes industrias en función de su grado de concentración. Si el número de empresas existentes en el mercado objeto de estudio es significativamente mayor que el número equivalente (EE), el valor del índice debe atribuirse a la desigualdad existente entre las empresas de la industria. Así, el número de empresas iguales que producirían un determinado valor de este índice sería:

$$EE = \frac{1}{HK(2)}$$

El principal problema que presenta el índice de Herfindahl es que supone una sobrevaloración de las empresas de mayor tamaño, por lo que podría generar problemas en determinados mercados oligopolísticos. También es un índice que presenta problemas cuando existe una gran heterogeneidad en el tamaño de las empresas en una industria.

Índice de Entropía

Otro índice perteneciente a la familia de Hannah-Kay es el denominado índice de entropía. Es quizás el menos intuitivo de los índices que suelen utilizarse para la medición de la concentración, y proviene del campo de la física teórica. Este índice mide el grado de entropía existente en las cuotas de mercado, y es el límite del índice $HK(\alpha)$ cuando α tiende a 1. Es decir, mide el grado de incertidumbre asociado a una estructura de mercado determinada, de forma que la incertidumbre de que una empresa conserve un cliente al azar aumenta a medida que la concentración se reduce. Por tanto, la entropía es una medida inversa de la concentración. Cuanto más alto es el índice de entropía, mayor es la incertidumbre para una empresa de poder conservar un cliente, de forma que cuanto mayor es el índice menor concentración, y mayor competencia en el mercado. Su expresión sería la siguiente:

$$HK(1) = \sum_{i=1}^N s_i \ln \left(\frac{1}{s_i} \right) = - \sum_{i=1}^N s_i \ln s_i \quad 0 \leq HK(1) \leq \ln(N)$$

Este índice toma un valor entre 0 (cuando existe una situación de monopolio) y el logaritmo del número de empresas, $\ln(N)$. Cuando sólo hay un vendedor ($s_i=1$), la incertidumbre referente a conservar los clientes es mínima y el índice de entropía será cero. Por el contrario, la entropía es máxima cuando todas las participaciones en el mercado son iguales ($s_i=1/N$).

Otros índices de concentración

Al margen de los índices de concentración reseñados anteriormente, en la literatura sobre economía industrial se han propuesto una gran cantidad de índices alternativos, que representan diferentes formas de medir el grado de concentración de una determinada industria o mercado. Hasta ahora se han reseñado los más utilizados en la práctica, si bien también es posible usar otros índices. Entre este amplio conjunto de índices de concentración, los de mayor importancia y también usados en determinados casos, aunque menos extendidos, son los siguientes:

Índice de Linda (1976). Este índice de concentración se calcula como:

$$L = \frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \frac{\bar{X}_i}{\bar{X}_{N-i}}$$

donde \bar{X}_i es la cuota de mercado media de las primeras i empresas y donde \bar{X}_{N-i} es la cuota de mercado media de las restantes $N-i$ empresas. Este índice está diseñado para medir fundamentalmente la existencia de oligopolios en un determinado mercado. El índice de Linda mide la desigualdad existente entre las cuotas de mercado de las empresas, pero en términos de diferentes grupos de empresas.

Índice de Davies (1980). Este índice de concentración, conocido como el índice U , tiene en cuenta tanto las diferencias en términos de cuota de mercado de las empresas como el número de empresas que existen en un determinado mercado. La forma de calcular este índice es la siguiente:

$$U = \frac{CV^\alpha}{N}$$

donde CV es el coeficiente de variación y el parámetro α es una constante de ponderación que debe ser fijada de forma arbitraria.

Problemas asociados a las medidas de concentración

Las medidas propuestas anteriormente presentan algunos problemas en su aplicación práctica, que limitan su validez para determinar el grado de concentración de una determinada industria o mercado. Estas limitaciones, en muchos casos son insalvables, provocando que los resultados obtenidos sean meras aproximaciones al nivel de competencia existente en un mercado. No obstante, estas limitaciones son intrínsecas a cualquier análisis empírico en el que se pretenda medir un determinado fenómeno de la realidad, por lo que únicamente debemos ser conscientes de las mismas a la hora de interpretar los resultados. Entre estos problemas se incluyen la falta de información adecuada, la definición de mercado o industria, la existencia de grupos de empresas y el hecho de que se trate de medidas estáticas.

Problemas en la disponibilidad de información

En primer lugar, pueden existir problemas en relación a la información disponible. Tal y como hemos visto, la mayoría de medidas parten de la cuota de mercado de las empresas, por lo que necesitamos disponer de alguna variable, ya sea producción, ventas, valor añadido, empleo, que permita determinar el tamaño de la empresa o su cuota de mercado. Esta información tiene que estar disponible para todas las empresas que operan en una determinada industria. Por tanto, no sería posible el cálculo de las medidas de concentración si no dispusiéramos de toda esta información, ya que podría no ser representativa la información generada a través de bases de datos que incluyan únicamente una muestra de las empresas que operan en una determinada industria.

De hecho, estos problemas derivados de la disponibilidad de información, como ocurre en nuestro caso, son los que hacen que el ratio de concentración sea una medida ampliamente

utilizada en la práctica, ya que requiere una menor necesidad de información. Así, para calcular la concentración en un mercado, únicamente se requeriría información sobre un número reducido de las empresas más grandes.

La no disponibilidad de la información no significa que no podamos usar los diferentes índices de concentración industrial para medir el grado de competencia de los mercados. No obstante, cuando no se disponga de la información necesaria, los resultados obtenidos deben ser tratados con cautela y complementados con otro tipo de análisis.

Problemas en la definición de mercado

Un segundo problema aparece en la definición de industria y mercado. En términos generales, ambos términos son intercambiables y se definen en términos de un grupo de empresas que producen un determinado bien o servicio que son altamente sustitutos. Sin embargo, ambos conceptos serían diferentes si adoptamos el punto de vista de la demanda o si por el contrario, adoptamos el punto de vista de la oferta. Desde el punto de vista de la demanda, un mercado estaría compuesto por un grupo de empresas produciendo un bien de características similares. Sin embargo dicha distinción no está clara desde el punto de vista de la oferta, dando lugar a situaciones en las cuales un determinado grupo de empresas pertenecerían a un mercado desde el punto de vista de la demanda, pero a diferentes mercados desde el punto de vista de la oferta.

En la aplicación práctica, los problemas en la definición de mercado aparecen sólo en algunos casos, por lo que para obviar los problemas que puedan aparecer en este sentido, basta únicamente por adoptar una de las perspectivas posibles, bien el lado de la demanda bien el lado de la oferta. En este sentido, las diferentes clasificaciones de los sectores productivos y de la asignación de las distintas empresas a cada uno de estos sectores productivos, supone un criterio de referencia que resuelve en cierta medida los problemas derivados de la definición de mercado.

Problemas asociados a la existencia de Holdings

La existencia de holdings o grupos de empresas provoca que las medidas de concentración obtenidas no sean del todo representativas (infravalorarían la concentración industrial), dado que estaríamos considerando la cuota de mercado de distintas empresas como independientes, cuando en realidad pertenecen al mismo grupo y, por tanto, presentan un diferente poder de mercado al que tendrían si fuesen realmente independientes. Es decir, para medir el poder de mercado no se debería contabilizar únicamente la cuota de mercado de cada empresa sino la de cada agente decisor.

Estos problemas pueden ser muy importantes en determinados mercados, en los cuales por razones tecnológicas, exista una gran cantidad de empresas en apariencia independientes, pero que forman parte del mismo grupo. En este caso los índices de concentración tenderían a mostrar niveles de competencia muy superiores a los existentes realmente. Ante esta situación lo correcto sería agrupar las cuotas de mercado de las empresas que pertenezcan a un mismo grupo o estén participadas por otras del mismo mercado. Sin embargo, en la práctica

podrían existir dificultades para obtener esta información que no permitan la correcta aplicación de los índices de concentración. No obstante, en la práctica este problema no parece tener una gran importancia, excepto en determinados casos particulares.

Medidas estáticas

Otro de los problemas que presentan los índices de concentración es que son medidas estáticas, en el sentido de que simplemente caracterizan la distribución del tamaño de las empresas en un determinado momento del tiempo. Así, podemos encontrarnos con el caso de que la identidad de las empresas que presentan mayores cuotas de mercado cambie a lo largo del tiempo, sin que el índice de concentración detecte la existencia de un alto nivel de competencia en una determinada industria. Esto imposibilita el uso de estos índices de concentración para comparar la evolución del nivel de competencia en un mercado a lo largo del tiempo.

Así, si aplicamos los anteriores índices de concentración para medir la competencia en un determinado mercado en dos años diferentes podemos encontrarnos con las siguientes situaciones:

1. Que el índice de concentración aumente entre dos periodos de tiempo. Esto nos llevaría a pensar que ha disminuido el nivel de competencia en el mercado. Sin embargo, esto puede ser posible porque alguna de las empresas en dicho mercado o bien empresas entrantes hayan generado alguna innovación que les ha llevado a ganar una importante cuota de mercado, cuando anteriormente su cuota de mercado era nula o muy pequeña. Si esto ocurre, no podemos decir que el nivel de competencia en dicho mercado ha disminuido, antes al contrario, por lo que el índice de concentración nos daría un resultado erróneo.
2. Que el índice de concentración disminuya entre dos periodos de tiempo. Esto nos llevaría a pensar que ha aumentado el nivel de competencia en dicho mercado. Sin embargo, este resultado también es posible que se produzca por la salida del mercado de empresas, entre las cuales se encuentren algunas de elevado tamaño. Por tanto, el índice de concentración disminuiría en este caso, no por un aumento en la competencia del mercado, sino por el abandono del mismo por parte de empresas que ya operaban en él.

No obstante, aunque los índices de concentración reseñados anteriormente sean medidas estáticas, sí podría medirse la evolución a lo largo del tiempo del nivel de competencia de un determinado mercado. Ello es posible a través del uso de medidas de volatilidad, que tienen en cuenta el comportamiento dinámico de un mercado o industria y que analizaremos a continuación.

3.3. Medidas de volatilidad

Uno de los problemas reseñados anteriormente en relación a las medidas de concentración es su carácter estático. Es decir, se trata de índices que miden la concentración existente en un mercado en un determinado momento del tiempo. Esto hace que no sea posible realizar com-

paraciones sobre el grado de competencia existente en un determinado mercado a lo largo del tiempo. Los índices de concentración permiten obtener una aproximación al grado de competencia existente en un determinado mercado, pero no permiten seguir su evolución a lo largo del tiempo, excepto en el caso en que el número de empresas del mercado y su identidad no varíe, es decir, no podrían producirse ni entradas ni salidas de empresas. Sin embargo, estas condiciones no se cumplen habitualmente en la realidad, lo que imposibilita el uso de estos índices para el seguimiento de la evolución de la competencia a lo largo del tiempo.

De forma adicional, el grado de competencia existente en un mercado no sólo está relacionado con el grado de concentración que se deriva de los índices anteriores, sino que también depende de cómo evolucione la posición relativa de las empresas de dicho mercado a lo largo del tiempo. Así, podemos encontrarnos con el caso en que las empresas que presentan una mayor cuota de mercado no sean siempre las mismas, sino que cambien en el tiempo. En este caso, aunque de forma estática, el nivel de competencia en este mercado sea bajo porque existen unas pocas empresas con una cuota de mercado elevada, en términos dinámicos este mercado sería altamente competitivo, ya que la posición de las empresas dominantes va cambiando a lo largo del tiempo.

Este problema va a existir siempre que pretendamos comparar el nivel de competencia entre varios mercados. En este caso hemos de indicar que el hecho de que los índices de concentración sean medidas estáticas que no tienen en cuenta la evolución de la posición relativa de las distintas empresas, puede dar lugar a interpretaciones erróneas. Así, el índice de concentración en un determinado mercado puede ser superior a otro, lo que indicaría un menor nivel de competencia, pero puede que la posición relativa de las empresas cambie más en el primer mercado que en el segundo, lo que estaría indicando un mayor nivel de competitividad en el primero.

Para analizar la evolución dinámica de un determinado mercado se han propuesto las denominadas medidas de volatilidad o de inestabilidad, que miden la variabilidad en el tiempo de las cuotas de mercado, como un indicador dinámico y alternativo a los índices de concentración. Uno de los índices de volatilidad más utilizado es el siguiente:

$$I = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N |s_{i,2} - s_{i,1}| \quad 0 \leq I \leq 1$$

donde $s_{i,2}$ es la cuota de mercado de la empresa i en el periodo 2, $s_{i,1}$ es la cuota de mercado que tenía dicha empresa en el periodo 1, y N es el número de empresas en el mercado en cualquier periodo. En el caso en que el índice tome un valor cero, esto indicaría la mínima volatilidad posible, señalando que todas las empresas del mercado mantienen constantes sus cuotas de mercado a través del tiempo. En este caso, el índice nos estaría reflejando un bajo nivel de competencia en el mercado, ya que las empresas mantienen constantes sus posiciones relativas. Por el contrario, un valor del índice igual a la unidad nos indicaría el máximo nivel de volatilidad, donde todas las empresas de un mercado pasan a tener una cuota de mercado nula en el siguiente periodo, es decir, abandonan el mercado. Por tanto, cuanto mayor sea este índice de volatilidad, mayor es el nivel de competencia en un determinado mercado.

Al igual que los índices de concentración, también las medidas de volatilidad presentan problemas tanto en su medición como en su interpretación. En cualquier caso, diversos análisis, como los

realizados por Scherer (1980), muestran que normalmente aquellos mercados en los que la concentración es mayor son al mismo tiempo los mismos en los que las cuotas de mercado se mantienen estables a través del tiempo. Por tanto, la correlación entre los índices de concentración y los índices de volatilidad es negativa. Sin embargo, la evidencia empírica no es concluyente, y Baldwin y Gorecki (1989) en una aplicación para la industria canadiense obtuvieron que los resultados a la hora de clasificar los distintos sectores en función de su nivel de competencia variaban de forma significativa según se utilizasen los índices de concentración o los índices de volatilidad.

3.4. Análisis de los índices de concentración y volatilidad en Andalucía

3.4.1. Alcance del análisis: consideraciones metodológicas

En este trabajo nos hemos centrado principalmente en el cálculo de los índices de concentración más utilizados en la práctica, y definidos con anterioridad, en nuestro caso CR(5), CR(10), índice de Rosenbluth, índice de Herfindahl e índice de entropía. El cálculo de estos índices se ha realizado para las distintas ramas productivas, con un nivel de desagregación de tres dígitos en la CNAE, lo que ha supuesto un total de 212 actividades, que se han agrupado en 16 grupos para facilitar la presentación y análisis de los resultados. No obstante, se excluyen algunas actividades que lógicamente tienen escaso interés para el análisis de la competencia, caso de la Administración Pública o los servicios de no mercado (educación o sanidad). Los resultados de estos índices para las distintas ramas productivas se pueden consultar en el anexo de este capítulo, así como el rango de variación mínima y máxima de dichos índices.

CUADRO 3.1.
Representatividad de la muestra utilizada
(Millones de euros y porcentajes)

	Cifra de negocios INE	Cifra negocios muestra	% muestra/Cifra negocios INE
Encuesta Industrial de Empresas			
Industrias extractivas y del petróleo, energía y agua	16.761,40	5.868,98	35,0
Alimentación, bebidas y tabaco	13.075,98	8.683,27	66,4
Industria textil, confección, cuero y calzado	1.150,69	752,53	65,4
Madera y corcho	823,24	612,73	74,4
Papel, edición, artes gráficas y reproduc. soportes grabados	1.708,81	1.032,77	60,4
Industria química	3.473,54	1.820,32	52,4
Caucho y materias plásticas	1.146,62	1.088,31	94,9
Productos minerales no metálicos diversos	4.248,40	4.122,46	97,0
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	9.145,63	8.343,27	91,2
Maquinaria y equipo mecánico	1.496,18	947,53	63,3
Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	1.850,21	957,11	51,7
Material de transporte	2.662,69	1.503,38	56,5
Industrias manufactureras diversas	1.686,20	1.223,77	72,6
Total industria	59.229,58	36.956,41	62,4
Encuesta Anual de Servicios			
Turismo	10.276,31	3.281,77	31,9
Transporte	11.416,43	4.765,31	41,7
Sociedad de la información	4.384,66	1.479,99	33,8
Inmobiliarias y alquileres	17.708,31	12.597,59	71,1
Servicios a empresas	9.916,79	5.090,31	51,3
Servicios personales	651,64	228,67	35,1
Total	54.354,14	27.443,64	50,5

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía e Instituto Nacional de Estadística.

La información necesaria para estos cálculos se ha extraído de la Central de Balances de Andalucía, y para cada una de las ramas se dispone de información sobre el número de empresas y el volumen de ventas o cifra de negocio, una de las variables más utilizadas en el cálculo de índices de concentración. La muestra utilizada para el cálculo de estos índices en Andalucía supera las 60.000 empresas y, atendiendo al volumen de facturación de cada actividad, como se recoge en el cuadro anexo, la representatividad de la muestra disponible en industria y servicios, sectores para los que el Instituto Nacional de Estadística publica la Encuesta Industrial de Empresas y la Encuesta Anual de Servicios, es muy elevada.

En concreto, la estadística del INE nos permite conocer hasta qué punto la cifra de negocios de las empresas de la muestra utilizada en este análisis representan el volumen de facturación total de las correspondientes ramas productivas en Andalucía. Tal como se observa en el cuadro señalado, alcanza el 62,4% de la industria y el 50,5% de los servicios, aunque en algunas actividades supera niveles del 90%, por lo que la muestra utilizada es bastante representativa del tejido productivo andaluz, y es de prever que esto ocurra también en el resto de actividades para las que no podemos realizar la comparación anterior por no disponer de cifras oficiales con ese nivel de desagregación. De este modo, los resultados obtenidos, en términos de concentración y volatilidad, podrían extrapolarse sin riesgo de provocar sesgos importantes.

La identificación de niveles de concentración altos no implica necesariamente que un mercado o industria no sea competitivo, y en este sentido los resultados de los índices de concentración deben ser tomados con cierta cautela, y complementarse con otros análisis. De hecho, podemos encontrarnos una situación en la que las empresas que presentan una mayor cuota de mercado no sean siempre las mismas, sino que cambian en el tiempo. Así, como hemos señalado anteriormente, aunque desde el punto de vista estático el nivel de competencia en el mercado puede presumirse bajo, al concentrarse en pocas empresas una cuota de mercado elevada, desde el punto de vista dinámico este mercado sería altamente competitivo, ya que la posición dominante de las empresas va cambiando a lo largo del tiempo. En definitiva, el mayor nivel de concentración en un mercado no implica que las empresas que la detentan puedan realizar o practicar comportamientos anticompetitivos.

Además, hay que incidir en que el análisis realizado se centra en la producción interior en Andalucía, y muchas de las actividades productivas están sujetas a una fuerte competencia exterior, de modo que no podría decirse, pese a contar con altos niveles de concentración, que se trata de actividades donde la competencia es baja, sino más bien todo lo contrario. En este sentido, para interpretar adecuadamente los índices de concentración, es necesario definir el mercado, es decir, determinar cuál es el tamaño del mercado relevante. No obstante, para ello, se hace imprescindible un análisis a nivel de microactividades o incluso de productos concretos.

Por tanto, el carácter estático de los índices de concentración, que no tienen en cuenta la evolución de la posición relativa de las empresas, puede dar lugar a interpretaciones erróneas, presentándose este problema siempre que pretendamos comparar el nivel de competencia entre mercados. Dado que nuestro interés final se centra en detectar escenarios probables donde pueden desarrollarse comportamientos anticompetitivos, se ha calculado también el índice de volatilidad, un indicador dinámico y complementario a los de concentración, para intentar establecer el grado de competencia en las distintas actividades analizadas no sólo a partir de los índices de concentración que, como hemos señalado, tienen ciertas limitaciones para este análisis.

En este sentido, para el análisis de los resultados vamos a centrarnos en el índice de Herfindahl, uno de los más utilizados en la evidencia empírica, si bien es cierto que los índices CR son más intuitivos y fáciles de interpretar, aunque presentan la principal limitación de la elección arbitraria de r . No obstante, hay que señalar que, en general, todos los índices presentan una elevada correlación con el resto, más alta lógicamente dentro de los diferentes tipos o familias de índices (CR, Hannah-Kay), y negativa en el caso de la entropía, ya que ésta es una medida inversa de la concentración. El índice CR(5) es el que presenta una mayor correlación con el resto de índices, aunque dada la limitación señalada hemos optado por analizar los resultados obtenidos con el índice de Herfindahl, centrándonos así en un solo índice, dado que por propia definición los índices son diferentes y pueden ofrecer distintos resultados, que no resultan comparables entre sí.

CUADRO 3.2.
Correlación entre los distintos índices de concentración utilizados en este análisis

	CR(5)	CR(10)	Rosenbluth	Herfindahl	Entropía
CR(5)	1,0000	0,9738	0,7645	0,8066	-0,9673
CR(10)		1,0000	0,6805	0,7214	-0,9711
Rosenbluth			1,0000	0,9328	-0,7805
Herfindahl				1,0000	-0,8230
Entropía					1,0000

Fuente: Analistas Económicos de Andalucía.

3.4.2 Índices de concentración: principales resultados

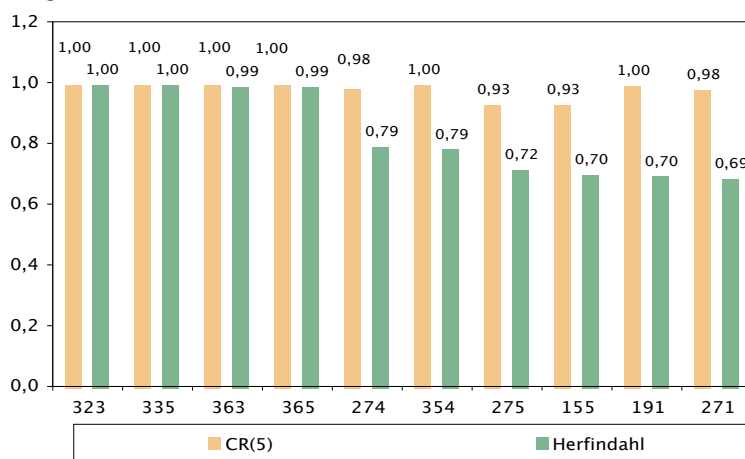
La profusa información que se obtiene al calcular los cinco índices de concentración más el de volatilidad para todas las actividades a 3 dígitos de la CNAE recomienda recopilar la batería de resultados con todos los índices de concentración calculados en el anexo de este capítulo. En cualquier caso, examinaremos sucintamente algunos de los más relevantes y, posteriormente nos extenderemos en interpretar la combinación de los índices de concentración con la volatilidad obtenida.

El análisis de correlación realizado anteriormente nos revela que examinando el CR(5) y Herfindahl se puede obtener una visión correcta e intuitiva de la concentración en las distintas actividades. En el caso de la industria manufacturera el elevado grado de desagregación y la amplia representación de la muestra empleada nos permite tener una percepción adecuada de la concentración en las diferentes actividades del sector. El gráfico anexo recoge las 10 actividades con mayor concentración según el índice de Herfindahl que, como se puede observar en el anexo de resultados, tiene valores muy altos en un número importante de actividades (en torno a la mitad tienen un índice superior a 0,20). En este caso, las seis actividades que tienen un CR(5) igual a 1, Preparación, curtido y acabado del cuero (CNAE 191), Fabricación aparatos de recepción, grabación y reproducción sonido e imagen (323), Fabricación de relojes (335), Fabricación de motocicletas y Bicicletas (354), Fabricación de instrumentos musicales (363), Fabricación de juegos y juguetes (365), tienen 2 o menos empresas en la muestra, lo que evidentemente las convierte en empresas con una alta concentración del mercado. Sin embargo, deben tenerse en cuenta dos aspectos; el primero, no debemos olvidar que el mercado andaluz no es cerrado y, junto con las empresas domiciliadas en él compiten otras, tanto de España como de otros países. El segundo,

puede suceder que las empresas de alguna actividad no compitan en el mercado andaluz sino que lo hagan en otros. Un ejemplo del primer caso puede ser el CNAE 155 (Industrias lácteas), si bien, la casi totalidad de actividades pueden encuadrarse en este grupo.

GRÁFICO 3.2. Concentración en la industria manufacturera

(Las más concentradas según Herfindahl)

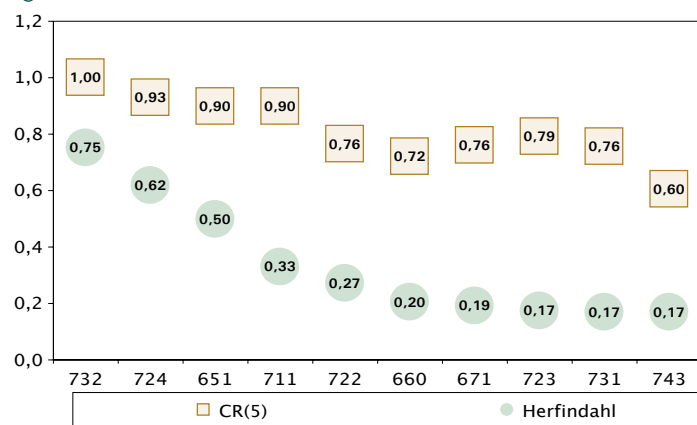


NOTA: CNAE 155, Industrias lácteas; 191, Preparación, curtido y acabado del cuero; 271, Fabricación productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones (CECA); 274, Producción y 1º transformación metales preciosos y otros metales no féreos; 275, Fundición de metales; 323, Fabricación aparatos de recepción, grabación y reproducción sonido e imagen; 335, Fabricación de relojes; 354, Fabricación de motocicletas y Bicicletas; 363, Fabricación de instrumentos musicales; 365, Fabricación de juegos y juguetes.
FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

En el caso de los servicios a las empresas, los niveles de concentración por actividades son inferiores a los observados en la industria, además, la representatividad de la muestra se sitúa en torno al 50% del mercado andaluz. A pesar de ello, los niveles de concentración de las distintas actividades no son comparativamente elevados, aunque en todas las incluidas entre las 10 más concentradas, las 5 principales empresas del subsector concentran más del 60% del mercado (no olvidar que la menor representatividad de la muestra reduce esta proporción).

GRÁFICO 3.3. Concentración en los servicios a las empresas

(Las más concentradas según Herfindahl)



NOTA: CNAE 651, Intermediación monetaria; 660, Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria; 671, Actividades auxiliares a intermediación financiera, excepto seguros y planes pensión; 711, Alquiler de automóviles; 722, Consulta aplicaciones informáticas y suministro programas informática; 723, Proceso de datos; 724, Actividades relacionadas con bases de datos; 731, Investigación y desarrollo sobre ciencias naturales y técnicas; 732, Investigación y desarrollo sobre ciencias sociales y humanidades; 743, Ensayos y análisis técnicos.
FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

Teniendo en cuenta lo señalado sobre el carácter estático de los índices de concentración y su limitación para valorar el grado de competencia en un determinado mercado, se han elaborado una serie de cuadros de doble entrada que combinan la clasificación de las actividades utilizando el índice de concentración de Herfindahl con una ordenación en función del índice de volatilidad. De este modo, las actividades se clasificarán en niveles altos, medios y bajos en función de estos dos criterios de concentración y volatilidad, lo que permitirá apreciar la existencia o no de riesgos para la competencia. Por tanto, bajo este criterio, aquellas actividades con menor competencia quedarán enmarcadas en el cuadrante definido por una "concentración elevada y un bajo nivel de volatilidad", ya que un número reducido de empresas representarían una importante cuota del mercado, y estas cuotas para cada una de ellas se mantendrían estables en el tiempo. Estos niveles de competencia quedarían definidos de la siguiente forma:

CUADRO 3.3.
Clasificación de actividades en función del nivel de competencia

			GRADO DE CONCENTRACIÓN		
			BAJO	MEDIO	ALTO
			++	+-	-
GRADO DE VOLATILIDAD	ALTO	+++	Nivel A	Nivel B	Nivel C
	MEDIO	++-	Nivel D	Nivel E	Nivel F
	BAJO	--	Nivel G	Nivel H	Nivel I

NOTA: La combinación de ambos criterios nos muestra actividades con Alto, Medio o Bajo nivel de competencia. Los signos indican el grado de percepción del nivel de competencia en cada estrato. A la volatilidad se le asigna un mayor peso.
FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

Si tuviésemos que realizar un ranking u orden de las ramas productivas en atención a la percepción de mayor o menor nivel de competencia, el caso en que se observarían riesgos para la competencia quedaría claramente definido como hemos visto, coincidiendo con el Nivel I del cuadro anterior, es decir, actividades donde la concentración es elevada y además la volatilidad es baja.

Sin embargo, aquellas actividades con mayor percepción de competencia podrían ser tanto las situadas en el Nivel A (baja concentración y alta volatilidad), como en el Nivel B (concentración media y alta volatilidad) o incluso en el Nivel C (alta concentración y alta volatilidad). En este último caso, un mercado puede estar altamente concentrado, pero si la volatilidad es muy alta puede resultar indicativa de una elevada competencia, ya que las cuotas de mercado de las pocas empresas existentes pueden pasar a ser nulas de un año a otro. No obstante, pueden surgir dudas a este respecto cuando el número de empresas es elevado y la volatilidad no es alta entre las empresas que concentran mayores cuotas de mercado, sino en el resto, de forma que no podría decirse que la actividad tenga un nivel de competencia muy elevado, puesto que las posiciones dominantes de las principales empresas se mantendrían a lo largo del tiempo, situación que suele ser habitual. En cualquier caso, la clasificación tiene un componente subjetivo importante, por lo que las posibles conclusiones deben someterse a una cierta cautela.

Por otra parte, hay que señalar que la clasificación de las actividades atendiendo a los dos índices señalados se ha realizado partiendo de los valores medios de estos índices en los distintos grupos de actividades considerados (en nuestro caso 16, como se recoge en el anexo del capítulo). No obstante, a veces la delimitación entre nivel alto, medio o bajo de concentración puede resultar algo engañosa utilizando únicamente estos valores medios y los obtenidos para cada una de las ramas analizadas, de forma que en algunos casos concretos la clasificación de la actividad se realizará atendiendo no sólo al valor de Herfindahl sino también a los resultados que muestren los índices C(R), que de forma más intuitiva reflejan el grado de concentración en una determinada industria, ya que un bajo índice de Herfindahl puede coincidir con el hecho de que pocas empresas acumulen una importante cuota de mercado, y en estos casos no podría decirse que el nivel de concentración es bajo.

Una cuestión relevante a la hora de clasificar las actividades en función de su nivel de competencia se deriva de las diferencias estructurales que presentan, es decir, hay actividades en las que, por su propia naturaleza, requieren menos empresas y/o de mayor tamaño, el caso último serían los monopolios naturales. Debido a esto no se ha podido establecer un criterio o valor objetivo (tanto para concentración como para volatilidad) que permita clasificar a todas las actividades, sino que este valor tiene un fuerte componente subjetivo y varía entre los distintos subgrupos de actividades homogéneas (los 16 señalados). Por ejemplo, si en un subgrupo con actividades de naturaleza similar y con baja concentración una de ellas tiene un $CR(5) = 0,10$ (sobre 1) se puede considerar que tiene un nivel de concentración medio o puede que incluso alto. Este mismo valor para un subgrupo en las que todas las actividades superan el 0,30, tendría la consideración contraria.

Si nos centramos en los resultados obtenidos en términos de concentración y volatilidad para las ramas productivas relacionadas con el sector agroalimentario, se observa que en la mayor parte de las ramas los niveles de concentración son altos, es decir, un número reducido de empresas acumula gran parte de las ventas. No obstante, quizás el caso más evidente en el que se perciben riesgos para la competencia sea el de las industrias lácteas, dado que el nivel de volatilidad es muy bajo, de forma que las cuotas de mercado de las empresas permanecen estables de un año a otro, al tiempo que la concentración es muy alta. De este modo, cinco empresas acumularían las tres cuartas partes de las ventas de las industrias lácteas en Andalucía, cifra que se obtendría al extrapolar los resultados del índice $CR(5)$ obtenidos en la muestra al total de las ventas del sector. Precisamente, en este caso la representatividad de la muestra utilizada es muy elevada, englobando al 82 por ciento de las ventas del sector en Andalucía. Este caso podría ser un ejemplo de oligopsonio, dado que los demandantes de las materias primas lácteas tendrían un alto poder de mercado sobre las explotaciones ganaderas.

Por el contrario, en la rama de grasas y aceites se percibe en principio un nivel de competencia elevado, dado que a pesar de que la concentración es alta, el grado de volatilidad también lo es, lo que indicaría que pese a que un número reducido de empresas concentra la mayor parte de las ventas, las cuotas de mercado varían mucho de un año a otro. Concretamente, las cinco grandes empresas del sector controlarían algo más de un tercio de las ventas en Andalucía. También en este caso la muestra utilizada es muy representativa, y supone el 62 por ciento de las ventas de grasas y aceites de la región. Sin embargo, en este caso, si se calcula el índice de volatilidad para las veinte primeras empresas del sector, se aprecia que el valor de ésta dismi-

nuye prácticamente a la mitad respecto a la muestra completa, lo que estaría indicando que son las empresas más pequeñas las que muestran más variaciones en las cuotas de mercado. En este sentido, no podría afirmarse que el sector muestra un alto grado de competencia, sino más bien que existen ciertas dudas sobre el nivel de competencia en este mercado.

CUADRO 3.4.
Actividades agrarias

		GRADO DE CONCENTRACIÓN		
		BAJO	MEDIO	ALTO
GRADO DE VOLATILIDAD	ALTO	Producción agraria combinada		
	MEDIO		Producción agrícola Producción ganadera	Servicios relacionados agr., ganad. Pesca y activ. relacionadas
	BAJO			Caza y cinegética Silvicultura

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

CUADRO 3.5.
Alimentación, bebidas y tabaco

		GRADO DE CONCENTRACIÓN		
		BAJO	MEDIO	ALTO
GRADO DE VOLATILIDAD	ALTO			Elaboración y cons. pescados Grasas y aceites
	MEDIO		Industria cárnica Otros productos alimenticios	Frutas y hortalizas Molinería Alimentación animal Bebidas
	BAJO			Industrias lácteas

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

En cuanto a la industria textil, con escasa implantación en nuestra Comunidad Autónoma (menos de un 1 por ciento de las empresas de la muestra corresponden a este sector), se observa que el grado de concentración es alto en todas las ramas, con un reducido número de empresas en todas ellas, exceptuando la confección de prendas de vestir y la marroquinería. En el caso de las prendas de vestir, también la volatilidad es baja, apreciándose así un bajo nivel de competencia, en tanto que en la marroquinería ocurre lo contrario, y pese a la concentración parece que las cuotas de mercado difieren ostensiblemente entre periodos, lo que revelaría que se trata de un mercado más competitivo. No obstante, no hay que olvidar la posibilidad de que estos cambios en la volatilidad no se produzcan de forma aleatoria entre las empresas, y que las más grandes no vean alteradas sus cuotas de mercado entre periodos. Al mismo tiempo, habría que señalar que la industria textil se encuentra en estos momentos sometida a intensa competencia internacional, por lo que no podría afirmarse que existen riesgos para la competencia en este caso, pese a los índices de concentración.

CUADRO 3.6.
Textil, confección y calzado

		GRADO DE CONCENTRACIÓN		
		BAJO	MEDIO	ALTO
GRADO DE VOLATILIDAD	ALTO			Preparación fibras textiles Prendas de cuero Preparación y teñido pieles Marroquinería
	MEDIO			Calzado
	BAJO			Fab. tejidos textiles Acabado de textiles Textiles excepto prendas vestir Otras industrias textiles Tejidos de punto Artículos en tejidos de punto Confec. prendas de vestir Preparación y curtido cuero

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

En el resto de subgrupos del sector industrial (Papel y edición, Químicas, Fabricación maquinaria y equipo, Equipo eléctrico y electrónico, Material de transporte e Industrias Manufactureras diversas), se aprecia un comportamiento bastante similar, presentando la mayor parte de las ramas una alta concentración. En términos de volatilidad, la uniformidad no es tanta, aunque son más las ramas que presentan niveles bajos, percibiéndose por tanto, en términos generales, un bajo nivel de competencia. Esto es así, además, porque se observa que en la mayor parte de las ramas el número de empresas es muy pequeño, pero sin embargo sus cuotas de mercado varían mucho de un año a otro, evidenciando que se trata de mercados más competitivos, en algunos casos de gran intensidad tecnológica y, al mismo tiempo, sometidos a una fuerte competencia internacional.

CUADRO 3.7.
Papel y edición

		GRADO DE CONCENTRACIÓN		
		BAJO	MEDIO	ALTO
GRADO DE VOLATILIDAD	ALTO			Pasta papelera, papel y cartón
	MEDIO		Artes gráficas	Edición
	BAJO			Artículos de papel y cartón Soportes grabados

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

CUADRO 3.8.

Químicas

		GRADO DE CONCENTRACIÓN		
		BAJO	MEDIO	ALTO
GRADO DE VOLATILIDAD	ALTO			Fibras artificiales y sintéticas Fab. productos caucho
	MEDIO			Pesticidas y otros Otros productos químicos
	BAJO			Productos básicos Pinturas, barnices, tintas Productos farmacéuticos Jabones, detergentes y otros Fab. productos materias plásticas

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

CUADRO 3.9.

Fabricación maquinaria y equipo

		GRADO DE CONCENTRACIÓN		
		BAJO	MEDIO	ALTO
GRADO DE VOLATILIDAD	ALTO			Maquinaria diversa Fab. aparatos domésticos
	MEDIO			Fab. máquinas, equipo Maquinaria agraria
	BAJO			Otra maquinaria Fab. máquinas-herramientas Fab. armas y municiones

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

CUADRO 3.10.

Equipo eléctrico y electrónico

		GRADO DE CONCENTRACIÓN		
		BAJO	MEDIO	ALTO
GRADO DE VOLATILIDAD	ALTO			Oficina e informática Motores eléctricos Pilas y acumuladores Control de procesos industriales
	MEDIO			Aparados distribución y control eléctrico Aparatos de iluminación Radiodifusión Equipos médicos
	BAJO			Hilos y cables eléctricos Otros equipos Válvulas, tubos y otros Reproducción sonidos Otros aparados de medida Óptica y fotografía Fab. relojes

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

CUADRO 3.11.
Material de transporte

		GRADO DE CONCENTRACIÓN		
		BAJO	MEDIO	ALTO
GRADO DE VOLATILIDAD	ALTO			Construcción y reparación naval Otro material de transporte
	MEDIO			Carrocerías y remolques
	BAJO			Vehículos a motor Piezas no eléctricas Fab. material ferroviario Construcción aeronáutica Motocicletas y bicicletas

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

CUADRO 3.12.
Industrias manufactureras diversas

		GRADO DE CONCENTRACIÓN		
		BAJO	MEDIO	ALTO
GRADO DE VOLATILIDAD	ALTO			Reciclaje chatarra
	MEDIO			Manufacturas diversas Reciclaje no metálicos
	BAJO	Fabricación muebles	Joyería y similares	Instrumentos musicales Artículos de deporte Juegos y juguetes

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

Respecto a la industria de la metalurgia y materiales de construcción, también se aprecia en general una alta concentración, aunque a diferencia de los grupos anteriores hay alguna rama que presenta un nivel bajo de concentración y una alta volatilidad, reflejando una elevada competitividad. Este es el caso, por ejemplo, de la fabricación de elementos metálicos, una rama cuya muestra supera las 1.100 empresas, en torno al 91% del volumen de facturación de la rama en Andalucía. Sin embargo, otras ramas especialmente relacionadas con el sector de la construcción (cemento, ladrillo, hormigón) muestran una volatilidad baja, lo que unido a la alta concentración de estos sectores permite aproximar que la competencia en estos casos es baja, concentrando las cinco mayores empresas de las citadas ramas una parte importante de las ventas, en el caso concreto de la fabricación de cemento, cal y yeso incluso algo más del 80%. En este caso, la competencia exterior, tanto de otros puntos de España como del extranjero, dado los elevados costes de transporte de los productos comercializados, es baja y, en consecuencia, algunos efectos de este reducido nivel de competencia se han podido observar en el último quinquenio en los precios de estos productos.

CUADRO 3.13.
Metalurgia y materiales de construcción

		GRADO DE CONCENTRACIÓN		
		BAJO	MEDIO	ALTO
GRADO DE VOLATILIDAD	ALTO	Fab. elementos metálicos	Otros productos madera	Fab. tubos Otras activ. hierro y acero Forja, estampación metales Productos diversos Minerales no metálicos
	MEDIO		Tratamiento y revestimiento metales	Cisternas, depósitos y radiadores Preparación madera Chapas y tableros Carpintería y ebanistería Azulejos y baldosas
	BAJO		Envases y embalajes	Fab. productos hierro, acero Metales preciosos y no féreos Fundición de metales Cubertería y ferretería Vidrio Cerámicas Ladrillos y tejas Cemento, cal y yeso Hormigón Piedra ornamental

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

Sin duda, el fuerte auge que ha experimentado el sector de la construcción en Andalucía en la última década, ha influido en el grado de competencia del sector. Así, es en el grupo de las actividades relacionadas con la construcción donde parece apreciarse un mayor nivel de competencia, tales como la preparación de obras, la construcción de inmuebles y el acabado de edificios y otras ramas de actividad en las que la concentración es baja y la volatilidad alta. Estas ramas cuentan con un elevado número de empresas, entre las tres citadas más de 8.500, casi un 15 por ciento de las empresas de la muestra. Por su parte, las cinco más grandes suponen menos del 20 por ciento de las ventas totales en las citadas ramas, e incluso en el caso de acabado de edificios y obras no llegan a representar el 10 por ciento de las ventas, evidenciando un bajo nivel de concentración. A su vez, las cuotas de mercado entre periodos varían notablemente, de ahí que pueda considerarse que se trata de mercados con un elevado nivel de competencia.

CUADRO 3.14.
Medioambientales y Construcción

		GRADO DE CONCENTRACIÓN		
		BAJO	MEDIO	ALTO
GRADO DE VOLATILIDAD	ALTO	Preparación de obras Construcción inmuebles Acabado edificios y obras		
	MEDIO	Instalaciones de edificios y obras		Alquiler equipos construcción
	BAJO			Producción y dist.energía eléctrica Producción y dist.de gas Producción y dist. vapor y agua caliente Depuración y dist. agua

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

Por otro lado, el análisis del sector servicios arroja un panorama algo diferente al señalado hasta ahora, y si bien hay un importante número de ramas productivas que presentan unos niveles de concentración altos, también existen ramas en las que estos niveles son bajos o medios. Más concretamente, en el caso de las actividades comerciales, de los 19 epígrafes de la CNAE a tres dígitos, 9 muestran unos índices de concentración medios y 5 unos índices bajos. Ello no significa que se trate de actividades donde la competencia es alta, ya que, por ejemplo, comercios pequeños que comercializan productos diferenciados se encontrarían en situación de competencia monopolística y, en consecuencia, con poder de mercado.

De hecho, sólo dos actividades podrían decirse que muestran mayor nivel de competencia, al registrar una alta concentración y volatilidad, y entre ellas el comercio al por menor de segunda mano es una actividad que cuenta con pocas empresas en la región (menos de 20 en la muestra), concentrando cinco de ellas el 60 por ciento de las ventas, aunque sus cuotas de mercado registran una alta volatilidad. A estas podría unirse la reparación de efectos personales y enseres domésticos, donde el nivel de concentración es medio y la volatilidad también es alta. Por el contrario, donde parecen existir riesgos para la competencia es en venta de motocicletas y ciclomotores (unas 80 empresas en la muestra), donde las cinco empresas más grandes concentran el 71 por ciento de las ventas, y además la volatilidad es baja, al igual que ocurre con el comercio al por menor en establecimientos no especializados.

CUADRO 3.15.
Comercio

		GRADO DE CONCENTRACIÓN		
		BAJO	MEDIO	ALTO
GRADO DE VOLATILIDAD	ALTO		Reparación efectos personales y enseres domésticos	Otro comercio al por mayor Al por menor segunda mano
	MEDIO	Mantenimiento y repar. veh. Al por mayor alimentos Al por menor establec. especializado	Intermediarios Al por mayor materias primas Al por mayor maquinaria	Al por menor no en establecimientos
	BAJO	Vehículos de motor Carburantes automoción	Repuestos y accesorios Al por mayor no alimenticios Al por mayor no agrarios Al por menor alimentos Al por menor farmacia, higiene	Motocicletas y ciclomotores Al por menor establec. no especializados

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

En hostelería y transporte también se observan mayores diferencias en términos de concentración que en otros sectores, si bien es cierto que la mayor parte de las ramas registran niveles altos de concentración. Sin embargo, en términos de volatilidad se aprecian tanto niveles alto como bajos. En transporte por ferrocarril, transporte marítimo y telecomunicaciones, al alto grado de concentración se une un alto grado de volatilidad, de forma que un número reducido de empresas concentra más del 70 por ciento de las ventas totales, con un escaso número de empresas en los dos primeros casos, aunque las cuotas de mercado varían mucho, algo que no parece aproximar la realidad en los casos del transporte marítimo y por ferrocarril. Sin embargo, la volatilidad es baja en el transporte por tubería o el transporte aéreo discrecional, lo que unido a la alta concentración, refleja ciertos problemas de competencia, teniendo en cuenta que cinco empresas controlan las ventas totales, según la muestra. No obstante, en el caso del transporte aéreo la enorme competencia internacional que existe en el sector minimiza la apreciación sobre la competencia del sector.

Quizás en este caso, por la importancia que tiene la industria turística en Andalucía, cabría resaltar el comportamiento de las agencias de viajes, y en menor medida de campings y otros hospedajes, diferentes a los establecimientos hoteleros. En ambas ramas podría percibirse un cierto grado de competencia, y aunque cinco agencias concentran casi el 40 por ciento de las ventas, y la concentración es alta como vemos, lo cierto es que sus cuotas de mercado varían entre periodos, mostrando una volatilidad media. No obstante, si se calculase el índice de volatilidad para las 40 agencias más grandes del sector (entre un total de 480 en la muestra), éste descendería notablemente, de ahí que no pueda afirmarse que el nivel de competencia es alto.

CUADRO 3.16.
Hostelería y Transporte

		GRADO DE CONCENTRACIÓN		
		BAJO	MEDIO	ALTO
GRADO DE VOLATILIDAD	ALTO		Organización transporte mercancías	Transporte por ferrocarril Transporte marítimo Telecomunicaciones
	MEDIO	Establecimientos de bebidas	Otras actividades anexas	Camping y otro hospedaje Navegación interior Agencias de viajes Actividades postales y correo
	BAJO	Restaurantes Otro transporte terrestre	Hoteles	Comedores colectivos Transporte por tubería Aéreo discrecional Manipulación y depósito mercancías

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

Finalmente, y en lo que se refiere a servicios avanzados a empresas y otras actividades sociales, resulta destacable la alta concentración que predomina en la mayor parte de las actividades, si bien en algunas se percibe un cierto grado de competencia. Sin duda, en relación al auge de la construcción y el sector inmobiliario en los últimos años, podrían citarse los casos de las actividades inmobiliarias por cuenta propia y ajena, así como de los servicios técnicos de arquitectura e ingeniería. Independientemente del grado de concentración, elevado en estas dos últimas ramas, y bajo en la primera (unas 3.500 empresas de la muestra se dedican a actividades inmobiliarias por cuenta propia), se observa una alta volatilidad, indicativa de las variaciones en las cuotas de mercado entre periodos, lo que induciría a pensar que estas ramas son muy competitivas. Sin embargo, en el caso de las actividades inmobiliarias por cuenta ajena, el nivel de volatilidad descendería si tuviésemos en cuenta sólo a las 80 empresas más grandes, de lo que podría desprenderse que pese a que en principio pudiera tratarse de actividades con un alto nivel de competencia, las cuotas de mercado de las empresas más grandes no son tan volátiles, y se mantienen más en el tiempo.

Junto a éstas, los servicios de consultoría de empresas (jurídicos, contables, ...) serían otra de las ramas con mayor grado de competencia, al contar con una baja concentración y una elevada volatilidad. Por el contrario, hay un gran número de actividades que podrían presentar riesgos para la competencia, debido a la elevada concentración de las ventas en unas pocas empresas y a la baja volatilidad, entre ellas el alquiler de automóviles, la I+D o la investigación y seguridad, si bien, en el caso de los alquileres y la seguridad, la competencia de grandes multinacionales del sector se encuentra muy arraigada en Andalucía, aunque a priori no se puede estimar si esto representa una mejora del nivel de competencia, ya que, estas empresas absorben una parte muy relevante de la cuota de mercado. A ellas podrían unirse, dentro de las actividades sociales, las actividades recreativas y de radio y televisión, en contraposición con las actividades cinematográficas, agencias de noticias o actividades deportivas, que cuentan con altos niveles de volatilidad y concentración.

CUADRO 3.17.
Servicios avanzados a empresas

		GRADO DE CONCENTRACIÓN		
		BAJO	MEDIO	ALTO
GRADO DE VOLATILIDAD	ALTO	Actividades inmobiliarias cuenta propia Actividades jurídicas, contabilidad, asesoría Actividades diversas	Alquiler b.inmobiliarios cuenta propia	Actividades inmobiliarias cuenta ajena Alquiler efectos personales y enseres domésticos Arquitectura e ingeniería
	MEDIO		Alquiler maquinaria Publicidad	Intermediación monetaria Otros tipos intermed. financiera (I.F.) Consulta equipo informático Mantenimiento informático Ensayos y análisis técnicos Selección y colocación de personal
	BAJO	Activ. industriales de limpieza		Seguros y pensiones (S.P) Actividades auxiliares I.F. Actividades auxiliares S.P. Alquiler automóviles Alquiler otros medios transporte Consulta aplicaciones informáticas Proceso de datos Bases de datos Otras actividades informática I+D ciencias naturales y técnicas I+D ciencias sociales investigación y seguridad

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

CUADRO 3.18.
Otras actividades sociales

		GRADO DE CONCENTRACIÓN		
		BAJO	MEDIO	ALTO
GRADO DE VOLATILIDAD	ALTO			Activ. cinematográficas y vídeo Otras actividades artísticas Agencias de noticias Actividades deportivas
	MEDIO	Actividades diversas servicios personales		
	BAJO			Radio y televisión Activ. recreativas diversas

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores, se ha realizado un ranking, aunque no en sentido estricto, entre las 212 ramas productivas consideradas en el análisis, partiendo de los valores obtenidos del índice de Herfindahl en términos de concentración, y del índice de volatilidad. A diferencia de los cuadros anteriores, en los que para clasificar las actividades

en términos de concentración y volatilidad los valores de los índices se relacionaban con el comportamiento medio del sector, en este caso el ranking se establece en función de los valores absolutos del índice para toda la muestra, es decir, el ranking ordena las actividades considerando los valores de los índices obtenidos para todas las ramas productivas consideradas en este análisis.

Más, adelante, en el cuadro 3.19 se recogen las ramas productivas en las que se perciben riesgos para la competencia. Estas serían aquellas que presentan los mayores índices de concentración de la muestra y al mismo tiempo muestran una baja volatilidad, es decir, las cuotas de mercado prácticamente no varían entre un año y otro. Las 10 primeras ramas con mayores índices de concentración coinciden en su mayor parte con las 10 primeras que registran una menor volatilidad, denotando así un reducido nivel de competencia. Entre estas ramas aparecen varias actividades del sector industrial que tienen escasa implantación en el tejido productivo andaluz, como es el caso de la fabricación de aparatos de recepción y reproducción de sonidos, de relojes, de instrumentos musicales, de juegos, de motocicletas o de preparación y curtido del cuero. Estas ramas tienen menos de 10 empresas en Andalucía, y en algunos casos incluso de 5, y sin duda son actividades que están sujetas a la competencia exterior, por lo que hablar de la existencia de riesgos para la competencia resultaría arriesgado.

Sin embargo, hay otras actividades en las que sí podría percibirse con más claridad un bajo grado de competencia. Tal es el caso de la producción y distribución de la energía eléctrica, en las que cinco empresas controlan prácticamente la totalidad de la cifra de negocios (la CBA recoge 75 empresas en este epígrafe de la CNAE), y la volatilidad es muy baja. Las propias características del mercado, más intensivo en capital y tecnología, y las regulaciones administrativas que le afectan hacen que este sea un sector con muy escasa competencia.

Igualmente, las industrias lácteas presentan una alta concentración y baja volatilidad, controlando también las cinco empresas más grandes la casi totalidad de las ventas, siendo este por tanto un mercado con poca competencia. En este caso, los resultados son concluyentes sobre todo si se tiene en cuenta que las empresas de la muestra utilizada representan algo más del 80 por ciento de la facturación total del sector en Andalucía.

En resumen, a título meramente enunciativo, las actividades con mayor riesgo para la competencia detectadas en este análisis de concentración y volatilidad de las cuotas de mercado son: industrias lácteas; fabricación de materiales para la construcción (cemento, cal, hormigón, piedra ornamental, ladrillos y tejas, productos del hierro y acero); producción y distribución de energía, de gas, y de agua; venta de motocicletas y ciclomotores; transporte por tubería; manipulación y depósito de mercancías; alquiler de automóviles; y servicios de seguridad.

CUADRO 3.19.
Ramas productivas en las que se perciben riesgos para la competencia

Índices de concentración (índice de Herfindahl)			Índices de volatilidad		
CNAE	Rama productiva	Valor del índice	CNAE	Rama productiva	Valor del índice
323	Fab. aparatos recepción, reproducción sonido	1,0000	323	Fab. aparatos recepción, reproducción sonido	0,0000
335	Fab. de relojes	1,0000	335	Fab. de relojes	0,0000
363	Fab. instrumentos musicales	0,9922	363	Fab. instrumentos musicales	0,0007
365	Fab. juegos y juguetes	0,9905	354	Fab. motocicletas y bicicletas	0,0033
401	Prod. y distrib. energía eléctrica	0,8671	365	Fab. juegos y juguetes	0,0048
274	Prod. y transf. metales preciosos	0,7943	191	Preparación y curtido cuero	0,0122
354	Fab. motocicletas y bicicletas	0,7870	321	Fab. válvulas, tubos y otros electrón.	0,0123
732	I+D ciencias sociales y humanidades	0,7489	274	Prod. y transf. metales preciosos	0,0138
275	Fundición de metales	0,7182	401	Prod. y distrib. energía eléctrica	0,0142
155	Industrias lácteas	0,7038	155	Industrias lácteas	0,0146
191	Preparación y curtido cuero	0,6998	212	Fab. artículos papel y cartón	0,0202
271	Fab. productos básicos hierro, acero	0,6875	261	Fab. vidrio y productos vidrio	0,0205
173	Acabado de textiles	0,6634	341	Fab. vehículos motor	0,0221
273	Otras activ. transf. hierro y acero	0,6292	265	Fab. cemento, cal y yeso	0,0228
724	Actividades relacionadas con bases de datos	0,6172	296	Fab. armas y municiones	0,0246
296	Fab. armas y municiones	0,6087	271	Fab. productos básicos hierro, acero	0,0279
245	Fab. jabones, detergentes	0,6074	245	Fab. jabones, detergentes	0,0291
321	Fab. válvulas, tubos y otros electrón.	0,5743	275	Fundición de metales	0,0297
314	Fab. acumuladores y pilas eléctricas	0,5570	223	Reproducción soportes grabados	0,0340
313	Fab. hilos y cables eléctricos	0,5078	334	Fab. instrumentos óptica y fotografía	0,0349
322	Fab. transmisores de radiodifusión, TV	0,5071	402	Prod. y distrib. Gas	0,0360
651	Intermediación monetaria	0,4958	724	Actividades relacionadas con bases de datos	0,0369
316	Fab. otro equipo eléctrico	0,4770	176	Fab. tejidos de punto	0,0369
341	Fab. vehículos motor	0,4721	711	Alquiler de automóviles	0,0386
247	Fab. fibras artificiales y sintéticas	0,4705	723	Proceso de datos	0,0389
333	Fab. equipo control procesos industriales	0,4639	353	Construcción aeronáutica espacial	0,0389
622	Transporte aéreo discrecional	0,4615	732	I+D ciencias sociales y humanidades	0,0409
287	Fab. productos metálicos, excepto muebles	0,4599	352	Fab. material ferroviario	0,0411
402	Prod. y distrib. gas	0,4549	294	Fab. máquinas-herramientas	0,0415
403	Prod. y distrib. vapor	0,4537	316	Fab. otro equipo eléctrico	0,0415

NOTA: a más concentración y menos volatilidad, más riesgos para la competencia.

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

CUADRO 3.20.
Ramas productivas en las que se percibe un alto grado de competencia

Índices de concentración (índice de Herfindahl)			Índices de volatilidad		
CNAE	Rama productiva	Valor del índice	CNAE	Rama productiva	Valor del índice
524	Otro comercio por menor establec. especializados	0,0015	371	Reciclaje de chatarra	0,3826
553	Restaurantes	0,0026	517	Otro comercio al por mayor	0,3750
454	Acabado de edificios y obras	0,0028	701	Activ. inmobiliarias por cuenta propia	0,3379
554	Establecimientos de bebidas	0,0038	311	Fab. motores eléctricos	0,2997
701	Activ. inmobiliarias por cuenta propia	0,0045	611	Transporte marítimo	0,2978
501	Venta vehículos de motor	0,0048	702	Alquiler bienes inmobiliarios cuenta propia	0,2867
452	Construcción inmuebles y obras ingeniería civil	0,0048	171	Preparación e hilado de fibras textiles	0,2857
502	Mantenimiento y rep. vehículos motor	0,0048	272	Fab. tubos	0,2802
513	Comercio por mayor alimentación, bebidas, tabaco	0,0056	714	Alquiler efectos personales y enseres domésticos	0,2300
602	Otros tipos transporte terrestre	0,0056	525	Comercio por menor bienes segunda mano	0,2257
361	Fab. muebles	0,0056	183	Preparación y teñido pieles	0,2183
505	Venta por menor carburantes	0,0057	703	Activ. inmobiliarias cuenta ajena	0,2047
748	Activ. empresariales diversas	0,0072	351	Construcción y reparación naval	0,2025
741	Activ. jurídicas, contabilidad, ...	0,0073	924	Activ. agencias de noticias	0,1916
515	Comercio por mayor productos no agrarios semielab.	0,0075	452	Construcción inmuebles y obras ingeniería civil	0,1902
511	Intermediarios del comercio	0,0105	742	Serv. técnicos arquitectura e ingeniería	0,1822
451	Preparación de obras	0,0108	642	Telecomunicaciones	0,1796
512	Comercio por mayor materias primas agrarias y animales vivos	0,0110	284	Forja, estampación metales	0,1653
747	Activ. industriales limpieza	0,0115	748	Activ. empresariales diversas	0,1613
744	Publicidad	0,0128	192	Fab. artículos marroquinería	0,1606
702	Alquiler bienes inmobiliarios cuenta propia	0,0134	297	Fab. aparatos domésticos	0,1571
281	Fab. elementos metálicos para construcción	0,0135	454	Acabado de edificios y obras	0,1568
523	Comercio por menor productos farmacéuticos, higiene	0,0139	451	Preparación de obras	0,1545
527	Reparación efectos personales y enseres domésticos	0,0139	247	Fab. fibras artificiales y sintéticas	0,1527
522	Comercio por menor alimentación, bebidas, tabaco	0,0140	741	Activ. jurídicas, contabilidad, ...	0,1514
453	Instalaciones de edificios y obras	0,0174	273	Otras activ. transf.. hierro, acero	0,1484
516	Comercio por mayor maquinaria y equipo	0,0180	268	Fab. productos minerales no metálicos	0,1427
222	Artes gráficas y relacionadas	0,0182	601	Transporte por ferrocarril	0,1396
158	Panadería, confitería y alimentos diversos	0,0185	652	Otros tipos interm. financiera	0,1394
713	Alquiler maquinaria y equipo	0,0191	634	Organización transporte mercancías	0,1370

FUENTE: Analistas Económicos de Andalucía.

En cuanto a las ramas en las que se percibe un alto grado de competencia (cuadro 3.20), no hay tanta sintonía entre las que muestran unos menores niveles de concentración y aquellas que registran una mayor volatilidad. Sin embargo, es posible apreciar que, en general, las actividades relacionadas con la construcción y el sector inmobiliario se encuentran entre las de mayores niveles de competencia de la región, siendo éste un sector que en los últimos años ha experimentado un fuerte auge, aumentando el número de empresas en el mercado. A estas actividades también se unirían los servicios a empresas, y más concretamente las actividades de consultoría (jurídica, contabilidad,...), que se muestran entre las de niveles de competencia más elevados de la región.

No hay que olvidar, sin embargo, que estos resultados hay que analizarlos con cautela, y que índices de concentración y volatilidad no deben utilizarse sin más para analizar la situación de la competencia en Andalucía. Es preciso recordar que índices de concentración elevados y niveles bajos de volatilidad no presuponen la existencia de prácticas anticompetitivas, y tampoco que ramas que no se encuentran en el ranking señalado no presenten riesgos para la competencia. Por este motivo, estos resultados deben valorarse en conjunto con otros elementos (apertura exterior, posibilidad de entrada y competencia potencial en el mercado, poderes de negociación de proveedores y clientes,...), para poder aproximar los riesgos para la competencia efectiva en un determinado sector.

Referencias

Baldwing, J. y Goreki, P. (1989): Measuring the dynamics of market structure, *Annales d'Economie et de Statistique*, n. 5/16.

Encaoua, D. y A. Jacquemin (1980), "Degree of Monopoly, Indices of Concentration and Treat of Entry", *International Economic Review*, vol. 21, pp. 87-105.

Evans, A. W. (1987), "A theoretical comparison of competition with other economic regimes for bus services". *Journal of Transport Economics and Policy*, 21, 7-36.

Furió, E. y Alonso, M. (2008): Concentración Económica. Algunas consideraciones sobre su naturaleza y medida, *Boletín Económico del ICE* n° 2947, Septiembre 2008

Hall, M y Tideman N. (1987): Measures of concentration. *American Statistical Association Journal*, Marzo.

Hannah, L. y Kay, J. (1977): *Concentration in Modern Industry: Theory, Measurement and the UK experience*, MacMillan, London.

Núñez, S. y Pérez, M. (2001): El grado de concentración en las ramas productivas de la economía española, *Documento de trabajo* n° 0113, Banco de España.

Rosenbluth, G. (1955): *Measures of Concentration*, en G.E. Stigler (ed.) *Business Concentration and Price Policy*, National Bureau of Economic Research, Princeton University Press.

Scherer, F. (1980): *Industrial Market Structure and Economic Performance*, Houghton Mifflin: Boston.