



Universidad de Jaén

Facultad de Ciencias Sociales
y Jurídicas

Trabajo Fin de Grado

LA EFICIENCIA DEL SECTOR HOTELERO EN BARCELONA: UNA APLICACION DE LA METODOLOGIA DEA

Alumno: Paula Latorre Bueno

Enero, 2019

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer, en primer lugar, a mis padres y hermana, su sacrificio, comprensión, motivación y apoyo incondicional.

A mi pareja, por creer en mí. Por estar siempre disponible, por su capacidad de aguante y por brindarme su mano cuando lo he necesitado.

A mis amigos y en especial a mi prima, M^a José, por darme energías y ánimos siempre que los he necesitado.

A mi tutora, M^a Isabel por su ayuda y orientación ya que ha sido fundamental para la finalización de este trabajo.

Muchas gracias a todos.

INDICE

RESUMEN.....	5
RÉSUMÉ.....	5
CAPITULO 1. INTRODUCCION.....	6
CAPITULO 2. MARCO TEORICO.....	9
1. La eficiencia y sus variantes.....	10
1.1. Concepto de eficiencia.....	10
1.2. Tipos de eficiencia.....	10
1.2.1. Eficiencia técnica.....	10
1.2.2. Eficiencia económica.....	12
1.2.3. La teoría de la eficiencia dinámica.....	15
2. Técnicas de medición de la eficiencia.....	17
2.1. Métodos de frontera y de no frontera.....	17
2.1.1. Métodos de no frontera.....	17
2.1.2. Métodos de frontera.....	18
2.2. DEA.....	20
2.2.1. Ventajas e inconvenientes del DEA.....	22
CAPITULO 3. ANALISIS Y DESCRIPCION DEL SECTOR HOTELERO.....	23
1. El sector hotelero. Definición y clasificación.....	24
1.1. Criterios de clasificación de los hoteles y pensiones.....	26
2. Características de la industria hotelera.....	27
3. El sector hotelero en Barcelona.....	29
4. Otras alternativas de alojamiento turístico en Barcelona.....	32
CAPITULO 4. APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA EN EL SECTOR HOTELERO.....	33
1. Selección de la muestra.....	34
2. Selección y caracterización del modelo utilizado.....	36
2.1. Modelo de rendimientos constantes de escala o CCR.....	36

2.2. Modelo de rendimientos variables a escala o BCC.....	38
3. Selección de las variables	39
3.1. Inputs empleados.....	41
3.2. Output empleado	41
4. Resultados	43
5. Grupos de referencia.....	46
CAPITULO 5. CONCLUSIONES.....	49
BIBLIOGRAFIA	52

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Cantidad de establecimientos y plazas de hoteles, hostales y pensiones en Barcelona. Año 2016	30
Cuadro 2: Incrementos anuales del nº de plazas y hoteles en Barcelona. Años 2013 a 2017	31
Cuadro 3: Los hoteles seleccionados que componen la muestra.....	34
Cuadro 4: Composición de la muestra e información relevante en 2016.....	35
Cuadro 5: Variables más empleadas en otros estudios.....	40
Cuadro 6: Variables utilizadas en la muestra.....	41
Cuadro 7: Valores de las variables inputs y outputs. Año 2016.....	42
Cuadro 8: Estadística descriptiva de las variables input/output	43
Cuadro 9: Resultados obtenidos de los modelos BCC y CCR	44
Cuadro 10: Valores descriptivos de eficiencia técnica, eficiencia pura y eficiencia de escala	46
Cuadro 11: Grupos de referencia.....	47
Cuadro 12: Hoteles de referencia y veces utilizados	48

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Frontera de posibilidades de producción	11
Gráfico 2: Expansión de la frontera de posibilidades de producción	12

Gráfico 3: Curvas de indiferencia.....	13
Gráfico 4: FPP y Curva de indiferencia.....	14
Gráfico 5: Eficiencia dinámica	16

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Clasificación de los métodos de frontera	17
Figura 2: Clasificación de los métodos de no frontera	20
Figura 3: Clasificación de los hoteles y pensiones	26
Figura 4: Porcentaje de hoteles y plazas de hotel en Barcelona. Año 2016	30
Figura 5: Evolución del nº de hoteles y plazas de hotel en Barcelona. Años 2013 a 2017	31
Figura 6: Comparativa de resultados entre los modelos BCC y CCR.....	45

RESUMEN

La finalidad de este trabajo consiste en evaluar y medir la eficiencia del sector hotelero en Barcelona. Para ello, se han utilizado unas variables, a las que se le han aplicado la metodología del Análisis Envolvente de Datos (DEA), con el objetivo de obtener unos resultados que muestren si dicho sector es, o no, eficiente. Estas variables han sido el número de empleados, el número de activos, las compras y la facturación de ciertos hoteles de Barcelona durante el año 2016.

Palabras clave: *Eficiencia, Eficiencia Técnica, Barcelona, Sector hotelero, Hoteles, Análisis Envolvente de Datos*

RÉSUMÉ

Le but de ce travail c'est d'évaluer et mesurer l'efficacité du secteur hôtelier à Barcelona. Pour ceci, on a utilisé des variables, auxquelles on a appliqué la méthodologie d'Analyse Entouré de Données (DEA), avec le but d'obtenir des résultats qui montrent si ce secteur là est, ou pas, efficace. Les variables sont les nombres d'employés, le nombre d'actifs, les achats et le chiffre d'affaires de certains hôtels de Barcelone pendant l'année 2016.

Mot clés : *Efficacité, Efficacité Technique, Barcelone, Secteur hôtelier, Hôtels, DEA*

CAPITULO 1

INTRODUCCION

Barcelona ha padecido, durante estos últimos años, cambios en las condiciones estructurales en las que compete debido a las nuevas tecnologías, la globalización, la crisis económica, los cambios de demanda, el deseo de independencia de Cataluña y el apodado « turismo de borrachera ». Dichos fenómenos han sido causantes de una disminución de la demanda hotelera, por lo que, estos establecimientos, se han visto obligados a adoptar cambios en sus orientaciones estratégicas con el fin de incrementar la eficiencia en la gestión de sus recursos.

Este estudio de eficiencia tiene como objetivo reconocer las diferencias de productividad relacionadas con el aprovechamiento, en cuanto a la utilización de los recursos de la entidad, a fin de gestionar sus costes para aumentar sus beneficios. De este modo, los diferentes niveles de eficiencia entre los hoteles estudiados pueden verse afectados por factores como el capital humano, la gestión del equipo directivo, las políticas comerciales, etc.

El objetivo de este trabajo de fin de grado que se presenta radica en analizar la eficiencia del sector hotelero en Barcelona según el volumen de facturación. Para ello, se ha realizado un estudio donde ha sido utilizado el método DEA orientado al output.

El trabajo se ha organizado con la siguiente estructura: En primer lugar se introducirán nociones sobre las principales tipologías de eficiencia. Se comenzará exponiendo los aspectos generales de la eficiencia, aportándose una clasificación respecto a los tipos de eficiencia que se pueden encontrar –eficiente técnica, económica y dinámica- y una breve exposición de estas. Posteriormente, se tratarán diversas técnicas de medición de eficiencia, prestando especial atención en el Análisis Envoltante de Datos (DEA) como metodología; a la vez, se atenderán las ventajas e inconvenientes que su utilización conlleva en evaluaciones empíricas.

A continuación, se realizará una presentación del sector, analizado en este trabajo desde un ámbito más general, para acabar centrándose en Barcelona. Primeramente, se realiza una breve descripción del sector hotelero y la clasificación que este posee. A su vez, se tratan las características propias de la industria hotelera con el fin de profundizar, más concretamente, en el conocimiento de dicho sector. Posteriormente, se tratarán cifras concretas sobre el número de plazas y

establecimientos del sector hotelero en la ciudad de Barcelona. Finalmente, se concluye con una reseña sobre las diferentes alternativas de alojamiento turístico en Barcelona.

Seguidamente, se explicarán las pautas que han sido utilizadas a la hora de aplicar empíricamente el modelo y, se incluirá, la caracterización propia de la metodología que se llevará a cabo. En base a esto, se recopilarán los datos y variables utilizadas en la muestra. A la vez, se hace una breve descripción de los modelos BCC y CCR, que se utilizarán en el estudio. Además, se detallarán y describirán las variables que han sido empleadas para, finalmente, ejecutar los modelos anteriormente citados, con el objetivo de obtener una serie de resultados para cada hotel de la muestra.

Una vez finalizado el análisis, se resumirán los principales planteamientos y conclusiones del estudio. Y, en último término, se recogerá la bibliografía empleada en este trabajo de fin de grado.

CAPITULO 2

**MARCO
TEORICO**

1. LA EFICIENCIA Y SUS VARIANTES

1.1. Concepto de eficiencia

El primer paso para abordar la temática propuesta, en este TFG, sería definir el concepto de eficiencia. Para Farrell (1957), la eficiencia suponía conseguir un aumento máximo de la producción con un nivel de recursos preciso o, minimizando los recursos, obtener una cantidad concreta de producción. La eficiencia se centra, sobretudo, en el alcance de un resultado utilizando el mínimo de recursos posibles o el alcance de más objetivos con la misma o menos cantidad de recursos.

Cabe hacer una distinción entre el concepto de eficiencia y eficacia, ya que tienden a utilizarse como palabras sinónimas. Descrito brevemente, la eficacia se definiría como la capacidad de consecución de objetivos. La diferencia fundamental entre estos dos conceptos reside en la utilización de los recursos. Por un lado, la eficiencia gestiona, de la mejor manera posible, el uso de dichos recursos a la par que minimiza esfuerzos, mientras que la eficacia alcanza los objetivos independientemente de los recursos que utilice hasta conseguir dicho fin. La situación idónea se hallaría en el punto en el que sea tanto eficiente como eficaz. Sin embargo, no siempre se cumple esta premisa, ya que una organización puede ser eficaz y no eficiente y a la inversa.

1.2. Tipos de eficiencia

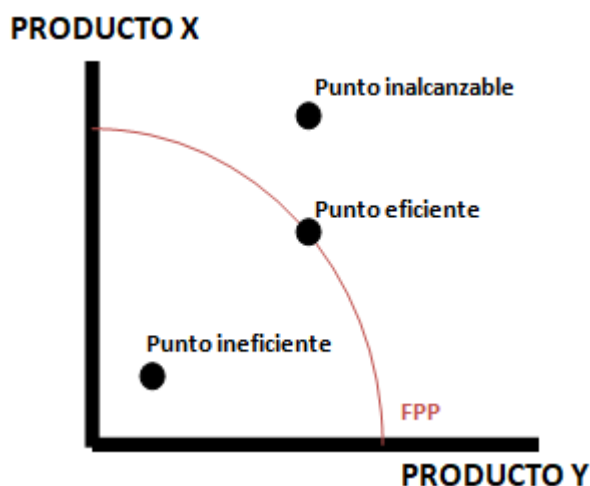
1.2.1. Eficiencia técnica

Antes de introducir detalladamente el concepto de eficiencia técnica, hay que destacar que, a esta, también se le asigna otro sinónimo de manera errónea, el concepto de productividad. Estos términos difieren ya que hacen referencia a distintos aspectos de la producción. La productividad expresa cualquier relación entre la cantidad de productos fabricados y los recursos empleados, mientras que la eficiencia técnica -como enunció Koopmans (1951)- se da cuando el aumento o disminución de un output o input influye en el incremento o minoración de la cantidad obtenida de otros outputs o inputs. Por lo tanto, esta eficiencia muestra si los recursos están siendo explotados de la manera más productivamente posible, es decir, si hay capacidad ociosa de los factores

productivos o si están siendo utilizados de manera óptima. La Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) ayuda a comprender mejor esta idea.

El gráfico 1 muestra la producción de dos tipos de bienes, representados en los ejes X e Y, en función de los recursos disponibles. Gracias al conocimiento de la FPP, una curva cóncava hacia el origen, la entidad puede encontrarse ante tres situaciones:

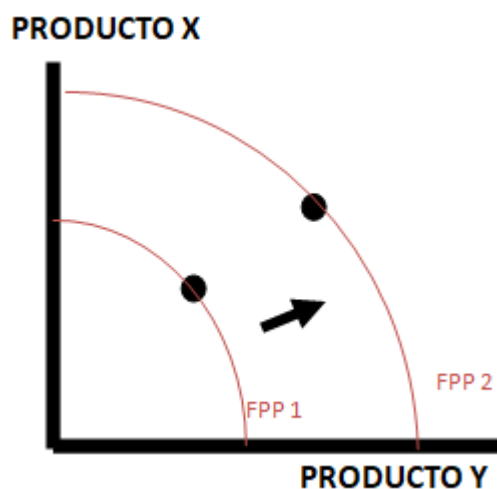
Gráfico 1: Frontera de posibilidades de producción



Fuente: Elaboración propia

El punto localizado sobre la FPP revela una situación, tecnológicamente eficiente, donde se están utilizando todos los recursos disponibles sin dar lugar a una posible capacidad ociosa. El punto ineficiente, ubicado bajo la FPP, muestra como los recursos productivos están siendo mal gestionados pues se podría producir más. En el caso contrario, se encuentra el punto inalcanzable -situado por encima de la FPP- que muestra como con los recursos que se poseen es imposible producir dichas cantidades de bienes X e Y. Para poder llegar a producirlos es necesario un desarrollo tecnológico que traslade la FPP hacia la derecha, como se puede apreciar en el gráfico 2.

Gráfico 2: Expansión de la frontera de posibilidades de producción



Fuente: Elaboración propia

Como explicó Stigler (1976) cuando la empresa obtiene, a través de los mismos inputs, distintas cantidades de outputs es porque se han utilizado ciertos factores que pueden llevar a desplazar la curva FPP hacia la derecha, como son la mejora del know how, la mejor utilización de bienes de capital y los avances tecnológicos.

Situarse sobre la FPP concede una posición de eficiencia técnica. De tal modo, se están explotando todos los recursos disponibles, siendo técnicamente eficiente para producir un determinado bien (Cachanosky, 2012).

1.2.2. Eficiencia económica

La eficiencia técnica muestra como una buena asignación de los recursos que se poseen, conlleva a una inexistente capacidad ociosa. Sin embargo, no sólo esto es importante, ya que hay que tener en cuenta que estos recursos se distribuyan correctamente para producir unos bienes y servicios que sean demandados. Nos hallamos aquí frente a la problemática de la asignación.

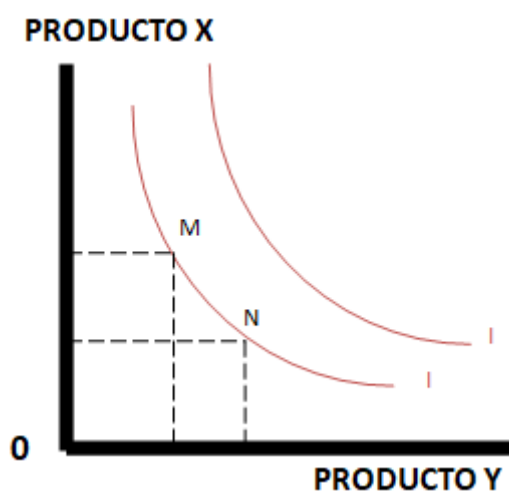
Ante tal situación, hay que centrar la atención sobre la eficiencia económica o de asignación, un punto de la FPP que es utilizado para producir los bienes que demandan los consumidores (Cahanosky, 2012). Debido a que se va a producir justamente lo que

se demanda, los procesos productivos encaminados a alcanzar dicha eficiencia generaran más ganancias; por lo que se les tendrá que prestar especial atención. De tal forma, se es económicamente eficiente, con respecto a otro u otros, cuando se concede un mayor rendimiento o beneficio.

Por su parte, la eficiencia económica comprende la eficiencia de intercambio y de consumo, la cual muestra una situación en la que una variación en la distribución de los factores y bienes puede perjudicar o beneficiar a según qué individuos. Es decir, toda redistribución de bienes y factores afectará de manera diferente a cada individuo, siendo imposible mejorar el bienestar de todas las personas al mismo tiempo.

Pero, ¿cómo alcanzar, pues, la eficiencia económica? Para dar respuesta a esta pregunta y conocer el nivel óptimo de producción para que los productos y/o servicios ofrecidos sean demandados se ha de tener en cuenta la curva de indiferencia. Según Francis Edgeworth (1881), esta curva muestra una serie de combinación de bienes ante los cuales el consumidor no tiene preferencia alguna a la hora de decantarse. Dicha satisfacción viene dada a través de la función de utilidad, en la que las variables son las cantidades de cada bien representadas por el valor sobre cada eje. Como se puede apreciar en el Gráfico 3, mientras que el consumidor se encuentre posicionado sobre la curva de indiferencia le será indistinto de qué bien consumir mayor o menor cantidad.

Gráfico 3: Curvas de indiferencia

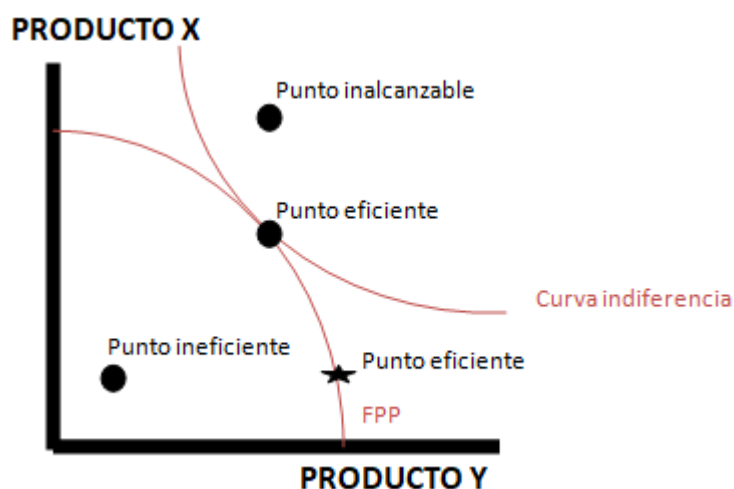


Fuente: Pareto (1919). Elaboración propia.

Como se puede apreciar en el Gráfico 3, posicionarse en el punto M o N reporta una combinación de bienes distinta: en el punto M son consumidos más bienes de Y que de X. Sin embargo, en el punto N es justo al contrario. Aunque el consumo de bienes difiera según el individuo se encuentre en un punto u otro, ya que ambos puntos se encuentran sobre la curva de indiferencia, cualquier elección le reporta la misma utilidad, por lo que le es indiferente. Cabe destacar que cuanto más alejada se encuentre la curva de indiferencia, mejor será la posición del consumidor pues este podrá obtener mayor cantidad de cada bien. Así pues, la curva de indiferencia 1 le otorga menor utilidad que la curva 2.

La economía convencional sugiere, como respuesta a la problemática acerca de cómo alcanzar la eficiencia técnica, un punto donde, tanto la curva de indiferencia como la FPP, se hacen tangentes.

Gráfico 4: FPP y Curva de indiferencia



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en el Gráfico 4, existe una tangencia entre ambas curvas. Únicamente en este punto se da la eficiencia económica pues es la cantidad de bienes que son demandados por los consumidores. Por el contrario, el resto de puntos no son económicamente eficientes, ya que sólo logran la eficiencia técnica. Hay que recalcar la importancia de la eficiencia económica pues de nada serviría poseer una

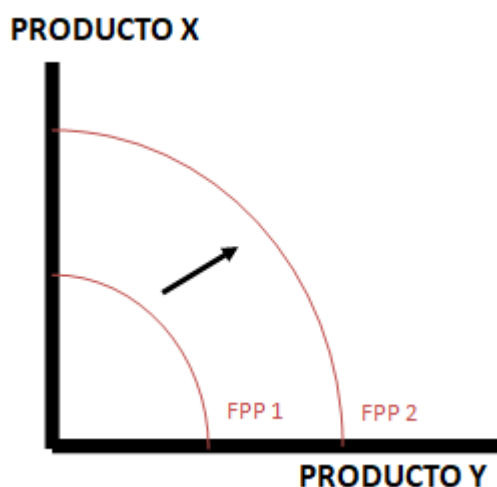
eficiencia técnica, a la hora de producir una cantidad de bienes, si posteriormente estos no fueran demandados, lo cual conllevaría un despilfarro innecesario de recursos.

Sin embargo, la economía convencional no tuvo en cuenta un importante detalle: la subjetividad del consumidor. El hecho de asumir que los productos son sustitutivos para todas las personas sería un error, pues no se conoce con exactitud si, para el conjunto de la sociedad, los productos representados en la curva de indiferencia resultarían ser complementarios o sustitutos. Esto conllevaría la imposibilidad de encontrar un punto de tangencia entre la FPP y la curva de indiferencia. Para dar solución a este problema, se debería de representar una curva de indiferencia para cada individuo, dejando de nuevo sin resolver la problemática sobre cómo encontrar la eficiencia económica. (Cahanosky, 2012).

1.2.3. La teoría de la eficiencia dinámica

La eficiencia técnica cuenta con diferentes críticos, entre los que se encuentra Huerta de Soto (2004), quien destaca la importancia de centrarse en cómo llegar a la eficiencia económica más que en el proceso de descubrimiento. De esta manera, más que evitar el despilfarro de los recursos poseídos, propone el desarrollo de la creatividad empresarial a través del comercio y la especulación. De tal modo, se crearía un proceso dinámico en el que, por un lado, la creatividad de los empresarios e inversores, y por otro lado, la escala de valoración de los consumidores, generarían cambios llevando así ante un sistema económico más eficiente. De aquí el concepto de eficiencia dinámica, representado en el Gráfico 5.

Gráfico 5: Eficiencia dinámica



Fuente: Elaboración propia

Dando por sentado que los desajustes siempre estarán presentes en un sistema económico, bajo el supuesto de eficiencia dinámica, lo realmente importante no es evitar el despilfarro sino explotar y crear nuevos objetivos y medios para los cuales será fundamental un especial desarrollo y coordinación. Por lo tanto, se deberá poner en marcha un sistema de eficiencia dinámica en el que constantemente se traslade la FPP hacia la derecha.

Cabe destacar la relevancia de la eficiencia económica pues, a pesar de que un sistema económico no se halle en la frontera de posibilidades máximas de producción, cabe la posibilidad de que todos sus integrantes ganen si la creatividad empresarial traslada la curva hacia fuera, incrementando las posibilidades de todos, gracias a un flujo continuo de creatividad de nuevos objetivos y medios que, hasta su descubrimiento, no habían sido imaginados (Huerta de Soto, 2004).

2. TÉCNICAS DE MEDICIÓN DE LA EFICIENCIA

2.1. Métodos de frontera y de no frontera

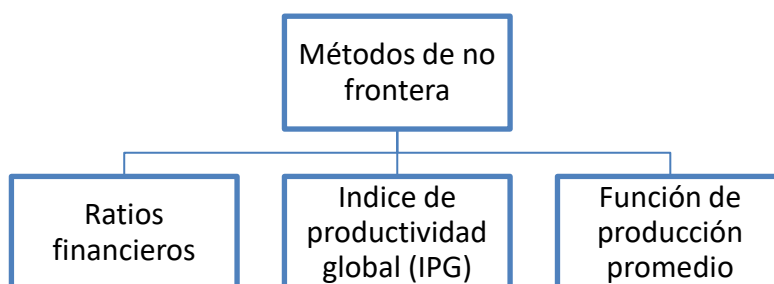
A pesar de las diferentes metodologías que se pueden emplear para analizar la eficiencia, se pueden establecer dos categorías: métodos que utilizan fronteras como beneficios, funciones de producción o costes y métodos que no emplean fronteras. Arias (2009) señala que:

- Métodos de frontera: a través de este método se obtiene una función de producción que relaciona los output con los inputs elegidos para ser evaluados. Tal función muestra el límite que tendría la organización a la hora de producir. Por lo tanto, la eficiencia de una unidad productiva está determinada por la diferencia que haya entre el resultado obtenido por el método –la frontera hallada- y esta.
- Métodos de no frontera: este método calcula la eficiencia de manera absoluta, por lo que no será necesario establecer una comparación con otras unidades productivas.

2.1.1. Métodos de no frontera

La utilización de estos métodos no suele conllevar ninguna dificultad. Sin embargo, los resultados obtenidos pueden ser calificados como simples a la par que incompletos, ya que están condicionados por factores externos. Entre los diferentes métodos de frontera (figura 1) se puede encontrar: los ratios financieros, el índice de productividad global y la función de producción promedio (Murillo Melchor, 2002).

Figura 1: Clasificación de los métodos de no frontera



Fuente: Elaboración propia

Los ratios financieros son utilizados para medir el rendimiento de las operaciones y la eficiencia económica, ya que poseen la capacidad de relacionar dos magnitudes de una entidad a lo largo del tiempo, o evaluar diferentes empresas en un espacio temporal concreto. Estos ratios poseen varios inconvenientes, como por ejemplo, al únicamente evaluar la relación entre un insumo y un producto, desechan la aportación que les pueden ofrecer otros factores al producto. Igualmente, al ser adquiridos mediante la información contable de la entidad, pueden estar condicionados por factores externos como podría ser la inflación.

El índice de productividad global (IPG) indica el volumen de producto adquirido, en unidades físicas, en función de los factores empleados. Dicho indicador aporta más información que los ratios financieros pues tiene en cuenta todos los factores de producción utilizados. Es utilizado para establecer la eficiencia en un espacio temporal concreto, a través de las alteraciones en el nivel de productividad, y para contrastar los niveles de eficiencia de otras unidades productivas con productos semejantes con el estudiado.

La función de producción promedio evalúa el valor medio del output en función del input, con el fin de hallar una función de producción, ingresos o costes que sea apta para establecer las mediciones. A través de una representación de las diferencias entre el valor real de la producción y el valor estimado se consigue determinar la posición, por encima o debajo de la eficiencia media, gracias a los residuos hallados de las unidades productivas. Entre las diferentes ventajas que posee esta función se pueden encontrar la simplicidad de sus cálculos y la capacidad de evaluación de eficiencia entre empresas homogéneas respecto a su producción o inputs utilizados. Por el contrario, este modelo indica si la entidad es o no eficiente, por lo que no facilita información acerca del grado de eficiencia de las unidades productivas.

2.1.2. Métodos de frontera

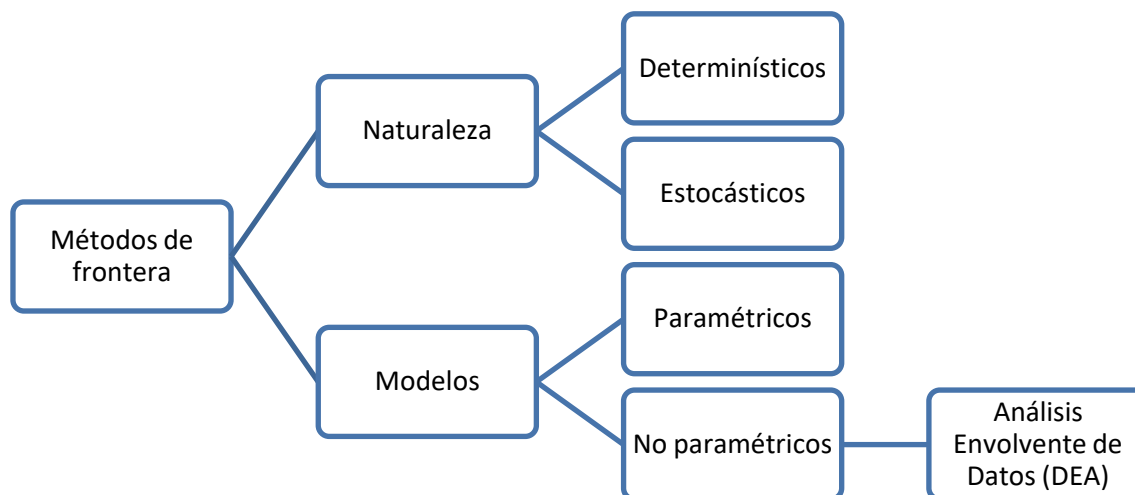
Es necesario medir y evaluar el rendimiento de las organizaciones, por lo que hay que utilizar unas técnicas de medición que faciliten el conocimiento sobre la transformación de los inputs en outputs. A fin de alcanzar este objetivo se utilizarán diversos métodos, entre ellos los de frontera, los cuales pueden clasificarse en función

de la naturaleza de la frontera - determinística y estocástica- y de los modelos de frontera -paramétricos y no paramétricos- (figura 2):

- Según la naturaleza:
 - Frontera determinística: Esta se caracteriza porque la perturbación aleatoria del modelo admite exclusivamente las desviaciones de la ineficiencia, atribuyendo dichas desviaciones de la frontera a la ineficiencia técnica. Por lo tanto, no se están teniendo en cuenta los errores que se podrían haber adjuntado en los datos.
 - Frontera estocástica: Por otra parte, dicho método supone que los procesos no controlables de la empresa proporcionarían algún término de error a la hora de estimar la producción debido a la limitación que supone para el output depender de una frontera estocástica. En su origen, una de las desventajas que poseía dicho método se caracterizaba en que, únicamente, era posible calcular la eficiencia media de la muestra, dejando de lado el cálculo de la eficiencia individual de cada empresa.

- Según los modelos de frontera:
 - Frontera paramétrica: Estima una función de producción a través de métodos econométricos. Una de las desventajas de este método son los diferentes errores que pueda tener la especificación y que esto conlleve confundirse con la ineficiencia técnica (Murillo Melchor, 2002).
 - Frontera no paramétrica: Según este modelo, la forma funcional de la frontera no está preestablecida, sino que se estima a partir de una muestra de observaciones. Una de las ventajas de este método es que es su mayor flexibilidad junto a su innecesaria estimación de una forma funcional concreta para hallar la frontera. Sin embargo, uno de sus inconvenientes radica en la no posibilidad de realización de una inferencia estadística sobre los índices calculados (Álvarez Pinilla, 2001).

Figura 2: Clasificación de los métodos de frontera



Fuente: Álvarez Pinilla, (2001). *Elaboración propia.*

2.2. DEA (Data Envelopment Analysis)

El Análisis Envoltente de Datos (DEA) es una metodología de programación matemática no paramétrica utilizada para la estimación de la frontera. Ante la necesidad de medir la eficiencia en las entidades donde es difícil formular una función de producción, Charnes, Cooper y Rhodes (1978) desarrollaron dicho método, el cual se emplea para estimar la eficiencia de un grupo de unidades homogéneas. La finalidad de este método se basa en adquirir una frontera eficiente a través de la cual sea posible establecer si las unidades son técnicamente eficientes, o no, según se encuentren por encima -eficiente- o debajo -ineficientes- de la frontera (Escono Sango, 2017).

Los métodos DEA difieren según los criterios de clasificación en función de las variables controladas. Entre ellos se pueden encontrar: el tipo de orientación de las variables estudiadas y los rendimientos de escala seguidos.

Según la orientación de las variables (figura 2), una entidad puede centrarse hacia la maximización del output o hacia la minimización del input. Cuando una organización decide seguir una orientación hacia el output, esta tiene como finalidad la

maximización de la producción de un output en relación con una cantidad determinada de inputs. Sin embargo, si se va a seguir una orientación hacia los inputs, se tratará de minimizar la cantidad de inputs empleados para producir un output determinado.

Por otro lado, según los rendimientos de escala seguidos, se pueden clasificar en: rendimientos constantes a escala, rendimientos crecientes a escala y rendimientos decrecientes a escala. En primer lugar, se entiende por rendimientos constantes de escala aquellos que aumentarán la producción en la misma proporción en la que se aumente los recursos. En segundo lugar, los rendimientos crecientes de escala la producción aumenta en mayor proporción los recursos utilizados. Por el contrario, según los rendimientos decrecientes de escala, el output incrementa en una proporción inferior al aumento del input.

A su vez, el DEA puede diferenciarse según el modelo de CCR de Charnes, Cooper y Rhodes (1978), que sigue los rendimientos constantes a escala, o el modelo BCC de Banker, Charnes y Cooper (1984), que sigue los rendimientos variables a escala. Por su parte, el modelo CCR facilita medidas de eficiencia radiales, orientadas a los recursos o a la producción, cuyo fin es maximizar la producción manteniendo constante los recursos. En cambio, el modelo BCC estima si el output sigue rendimientos de escala constantes, crecientes o decrecientes (Escono Sango, 2017).

2.2.1. Ventajas e inconvenientes del DEA

Entre las principales ventajas e inconvenientes que puede poseer el DEA, se pueden encontrar (Álvarez Pinilla, 2011; Escono Sango, 2017; Romano Sánchez, 2015):

- Capacidad de operar con diferentes inputs y outputs
- Utilización de inputs y outputs expresados con distintas medidas
- Analiza y cuantifica los motivos de ineficiencia al no situarse la unidad evaluada sobre la frontera
- Capacidad de formular una frontera eficiente sin la necesidad de establecer una forma función de producción
- Flexibilidad del método a la hora de operar con tecnologías que utilizan distintos inputs y outputs
- Facilita el descubrimiento de relaciones encubiertas por otros métodos
- Su sencilla interpretación de los resultados
- Obvia el posible error aleatorio debido a su carácter determinista
- Sensibilidad ante los puntos extremos
- Una mala introducción de las variables puede llevar a falsas conclusiones
- El número de DMUs debe de ser, como mínimo, tres veces el número de los inputs y outputs

CAPITULO 3

ANALISIS Y DESCRIPCION DEL SECTOR HOTELERO

1. EL SECTOR HOTELERO. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Según Mestres Soler (1999), el sector hotelero son aquellos establecimientos que, de manera profesional y habitual, facilitan un alojamiento remunerado que puede venir complementado con o sin servicios. Los hoteles, además de prestar alojamiento a los clientes, también efectúan diferentes actividades con las que se pretende mejorar los servicios complementarios que se prestan.

Resulta un arduo problema tratar de catalogar los establecimientos hoteleros ya que, en función del país en el que se encuentren, los criterios aplicados cambiarán. A su vez, en España, dicha clasificación no es homogénea, pues puede variar conforme a la Comunidad Autónoma en la que se encuentre ubicado. Ante esta problemática, se ha decidido tomar como referencia la clasificación estatal. Concretamente, en el Real Decreto 1634/1983, de 15 de junio, por el que se establecen las normas de clasificación de los establecimientos hoteleros (1983) se clasifican dichos establecimientos de alojamiento en dos grupos:

- Grupo 1: Hoteles
- Grupo 2: Pensiones

El sistema de calificación de este tipo de establecimientos, en España, se basa en el mayor número de estrellas que posea la entidad, siendo su máximo cinco. Se hace especialmente hincapié en recalcar la clasificación específica de España pues, no es lo mismo un hotel de cuatro estrellas en Bélgica que en España, y esto se debe a la falta de un sistema de calificación unificado. Según la Confederación Española de Hoteles y Alojamientos Turísticos (CEHAT), la ausencia de transparencia de los alojamientos hoteleros de los diferentes países descontenta a los clientes pues ignoran los sistemas de evaluación del país de destino.

Según lo acordado en la reunión del comité del sistema Nordic and Baltic Countries (NBC) del 7 de diciembre de 2006, los hoteles que participen en dicho sistema deben, al menos, cumplir los siguientes criterios:

1 estrella. Todos los establecimientos de esta categoría deben poseer, en todas sus habitaciones camas completas, una mesa, un armario, una silla una toalla por cama y un lavabo con agua corriente caliente y fría. A su vez, los clientes deben de tener la posibilidad de utilizar un teléfono o poder disfrutar de una ducha o bañera. Será obligatoria la existencia de oferta de desayuno y la entrada será posible durante las 24 horas del día.

2 estrellas. Estos establecimientos ofrecerán aquello que oferte un hotel de 1 estrella más la capacidad de poder disfrutar de una sala independiente para el desayuno, una habitación con ducha o bañera privada disponibles y la facilidad de poder adquirir refrigerios en el establecimiento.

3 estrellas. Estos establecimientos ofrecerán aquello que oferte un hotel de 2 estrellas más una mesa de trabajo, una radio, una televisión, una bañera o ducha y aseo privado por habitación. La recepción será de 24 horas y se aceptarán, al menos, dos tarjetas internacionales. A su vez, en función del tamaño del hotel, estos contarán con ascensor y habitaciones para no fumadores.

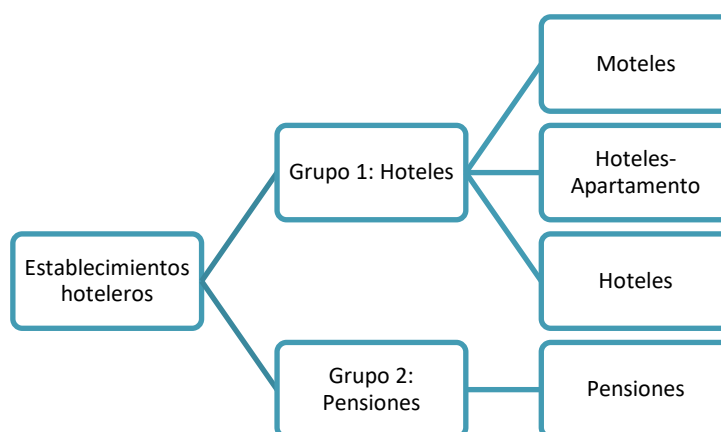
4 estrellas. Estos establecimientos ofrecerán aquello que oferte un hotel de 3 estrellas más una televisión con canales internacionales, un minibar o refrigerios en servicio de habitaciones 24 horas, acceso a internet, un espacio apropiado de trabajo con una mesa, silla, luz y enchufe por habitación. El restaurante estará abierto para cenar, al menos, 6 días por semana. Los clientes podrán contar con la posibilidad de que se les sirva el desayuno en las habitaciones y de acceder a un ordenador conectado a Internet. La oferta incluirá, también, un ascensor y personal de recepción 24 horas.

5 estrellas. Estos establecimientos ofrecerán aquello que oferte un hotel de 4 estrellas más una habitación con una decoración de lujo, una caja fuerte, servicio de habitaciones calientes hasta las 11pm y la posibilidad de disfrutar de un albornoz o una amplia selección de artículos de tocador. A su vez, los clientes podrán adquirir una suite o acceder a la piscina interior, centro de fitness, sauna o área de relajación. Finalmente, los usuarios podrán acceder al restaurante que estará disponible todos los días para las cenas y almuerzos.

1.1 Criterios de clasificación de los hoteles y pensiones

Según el Real Decreto, anteriormente citado, los establecimientos hoteleros se clasifican en función de dos grupos (figura 3). El grupo 1 -hoteles- se divide, a su vez, en tres modalidades: moteles, hoteles-apartamento y hoteles. Por otro lado, el grupo 2, únicamente está compuesto por las pensiones. Dichos establecimientos muestran en su entrada principal una placa normalizada en la que se identifica su categoría y modalidad.

Figura 3: Clasificación de los hoteles y pensiones



Fuente: Elaboración propia

Se entiende por hotel aquel establecimiento que proporciona alojamiento, distinto de las otras dos modalidades, que pueda ofrecer, o no, servicios complementarios. Este se identifica con el símbolo H. Además, algunos hoteles pueden tener una regulación concreta según sean de balneario, montaña, etc.

Los hoteles-apartamentos son alojamientos que cuentan con una estructura y servicios adecuados para conservar, elaborar y consumir alimentos dentro del establecimiento. Estos se identifican con el símbolo HA.

Por otra parte, los moteles son aquellos alojamientos de corta duración, ubicados próximos a las carreteras, que cuentan con garaje y entrada independiente. Estos se identifican con el símbolo M y equivalen a un hotel de dos estrellas.

Por último, se entiende por pensión al resto de establecimientos que no poseen las condiciones del grupo de hoteles. Se pueden clasificar en dos categorías, de una o dos estrellas, y se identifican con el símbolo P.

2. CARACTERISTICAS DE LA INDUSTRIA HOTELERA

Las actividades de los establecimientos hoteleros no son de naturaleza homogénea, y, como apuntan Musa Alhasan y Sanchis Palacio (1993), las actividades complementarias que se puedan realizar varían en función del tamaño físico del hotel, de sus clientes, de la temporada, etc. Por lo tanto, comprender las características específicas de este sector conllevará un triunfo en el desarrollo de la gestión del establecimiento. En lo referente a las características que Muñoz Colima (1993) expone para las entidades de servicios de manera genérica, así como en los trabajos de Mestres Soler (1995), Musa Alhasan et al. (1993) y Aguayo Moral (1997) hay que recalcar las características esenciales del sector hotelero:

1. Una vez finalizada la prestación del servicio este no es inventariable, pues una vez ha sido realizado tienen una inminente extinción. Esto dificulta el almacenamiento del producto o servicio forzando al hotel a satisfacer diariamente la producción, ya que, lo que no sea vendido supondrá una pérdida.
2. El servicio no puede ser trasladado al cliente. Es el propio cliente quien debe trasladarse hasta el lugar donde se presta el servicio para que se le pueda vender. Es por ello que la entidad deberá acondicionar el entorno y prestar una buena atención al cliente para poder ofrecer un servicio de calidad.
3. Imposibilidad de aumentar la producción (habitaciones). Existe una rigidez a la hora de satisfacer la demanda pues, en caso de que esta aumente, será imposible por parte del hotel satisfacerla a corto plazo.

4. Diversidad de servicios y flexibilidad. Las diferentes situaciones que se pueden dar en un hotel obliga a prever las distintas exigencias que puedan tener los clientes como, por ejemplo, gimnasio, wifi, lavandería y servicios de transporte.
5. Heterogeneidad de los productos y servicios ofertados. Son diversos los servicios que se pueden ofrecer en un hotel como, por ejemplo, el servicio de parking, gimnasio, spa, pista de tenis, pedir un café, etc.
6. Intangibilidad de los servicios. Esto implica:
 - a. Simultaneidad a la hora de prestar y recibir el servicio. Es de vital importancia la interacción que se produce entre el trabajador, que realiza el servicio, y el cliente. Por lo tanto, el contacto que tenga el personal de recursos humanos con el consumidor es una cuestión clave pues, dichos trabajadores influirán en el diagnóstico de calidad y satisfacción de los clientes.
 - b. A su vez, dicha inmaterialidad imposibilita diferenciar los servicios por lo que se deberán de hallar aspectos materiales con los que el cliente pueda relacionar el servicio ofertado.
7. Estructura de costes. En este tipo de establecimientos, los costes fijos son mucho más elevados que los variables.
8. Constante interacción entre los distintos trabajadores de la entidad.
9. Ingresos complementarios por parte de la venta indirecta de ciertos servicios prestados en el hotel.
10. Volumen de la plantilla. La atención 24 horas sin interrupción conlleva a una programación estricta del personal para que cubra las posibles necesidades en todo momento.
11. Diversidad respecto al origen de los clientes y de los canales a través de los cuales estos pueden contratar los servicios del hotel.

En relación con lo anterior, se percibe la relevancia del cliente pues este está presente en la elaboración del servicio. Desde el inicio el consumidor expresa qué desea del servicio final. Por ello, los establecimientos hoteleros deben prestar una rigurosa atención a los deseos del cliente, e informarse acerca de sus exigencias, hábitos, etc.

Ante el incremento de la competitividad en el mercado hay que conseguir un sistema de calidad que diferencie al establecimiento del resto. A tenor de esto, según

Figuerola Palomo (1995), hay que considerar como componentes indispensables para la aprobación del servicio:

- La ausencia de errores a la hora de prestar el servicio,
- la ejecución, un control durante la prestación del servicio y no posteriormente,
- el reinicio del proceso -una vez que se haya encontrado un defecto- para subsanar el fallo,
- la observación rigurosa mediante un sistema científico

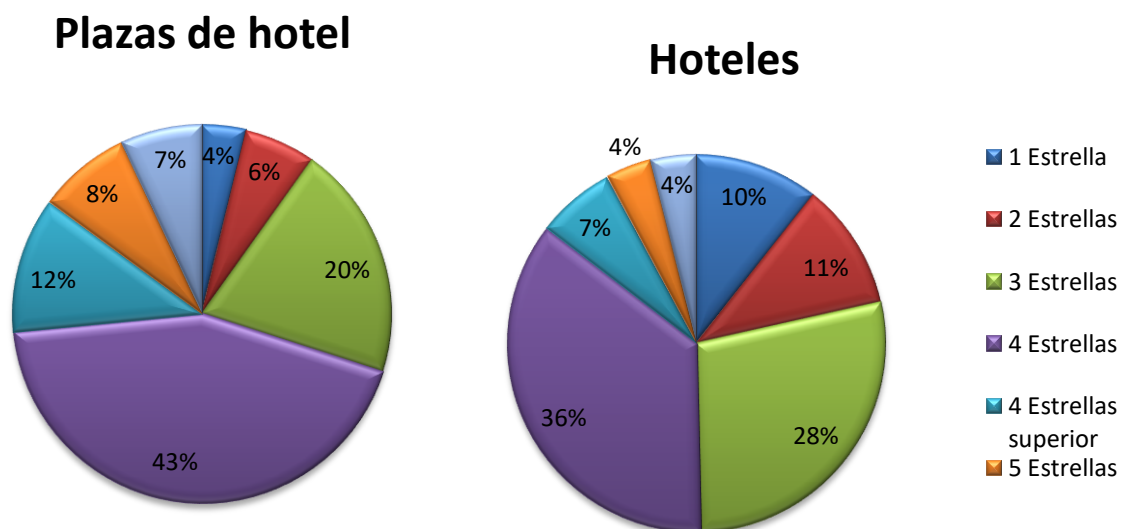
Según Musa Alhasan et al. (1993), el éxito respecto a la calidad de este tipo de establecimientos no dependerá únicamente de unas buenas instalaciones sino de las capacidades y habilidades de los trabajadores del hotel. Igualmente, a fin de buscar dicho éxito, se deberá de fijar la atención en recopilar información relevante que posibilite crear una visión sobre la actividad del hotel para, de este modo, utilizarla como base en la toma de decisiones.

3. EL SECTOR HOTELERO EN BARCELONA

El crecimiento que se ha producido en el sector turístico en los últimos años, más específicamente en el sector hotelero y en ciudades como Barcelona, ha provocado la generación de actividades relacionadas con los hoteles, a la vez que ha aumentado el número de establecimientos hoteleros.

Como refleja el cuadro 1, Barcelona posee un total de 72.892 plazas de alojamiento de distribuidas entre los 433 hoteles que hay en la ciudad. Por su parte (figura 4), son los hoteles de 4 estrellas –incluidos los de estrellas superiores- quienes representan la mayor parte de establecimientos (41%), secundados por los hoteles de 3 estrellas con un 28%. Siguiendo esta línea, los hoteles de 4 estrellas –incluidos los de 4 estrellas superiores- cubren la mayor parte del mercado respecto al número de plazas (55%), seguidos de los hoteles de 3 estrellas (20%).

Figura 4: Porcentaje de hoteles y plazas de hotel en Barcelona. Año 2016



Fuente: Elaboración propia

Respecto al sistema predilecto de los hoteles, el control principal cae en manos de las cadenas hoteleras viéndose los propietarios privados en un segundo plano. Estos últimos se ven agrupados, especialmente, en categorías de 1 y 2 estrellas.

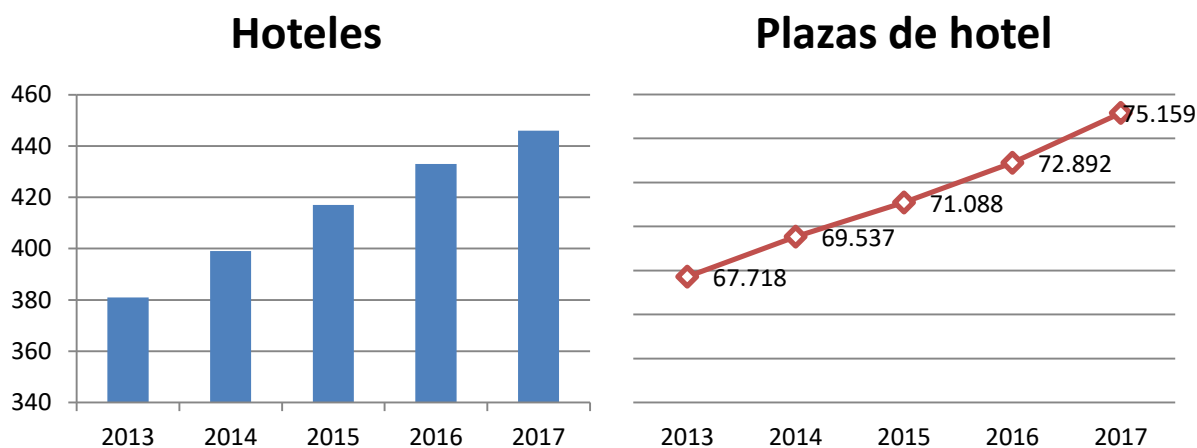
Cuadro 1: Cantidad de establecimientos y plazas de hoteles, hostales y pensiones en Barcelona. Año 2016

	Nº de establecimientos	Plazas
Gran lujo	17	5.103
5 estrellas	17	5.774
4 estrellas superior	29	8.471
4 estrellas	155	31.712
3 estrellas	122	14.666
2 estrellas	47	4.458
1 estrella	4	2.708
Total Hoteles	433	72.892
Total Hostales y Pensiones	295	6.563
TOTAL (Hoteles, Hostales y Pensiones)	728	79.455

Fuente: Idescat. Elaboración propia

Como muestra la figura 5, en 2013 Barcelona poseía unas 67.718 plazas y 381 hoteles; sin embargo, en 2017 la oferta llegó a posicionarse en unos 446 hoteles y 75.159 plazas. Por otro lado (cuadro 2), la media del número de plazas de hotel en Barcelona ha aumentado un 4.02% desde 2013 a 2017. Por su parte, el número de hoteles en Barcelona ha aumentado un 2.64% anual desde 2013 a 2017. Cabe señalar que, aunque cada año ha ido aumentando el número de hoteles en la ciudad, el incremento de estos lo ha hecho en una menor proporción a medida que pasaban los años.

Figura 5: Evolución del nº de hoteles y plazas de hotel en Barcelona. Años 2013 a 2017



Fuente: Idescat. Elaboración propia

Cuadro 2: Incrementos anuales del nº de plazas y hoteles en Barcelona. Años 2013 a 2017

	Hoteles	Plazas de hotel
2013-2014	2.69%	3%
2014-2015	2.23%	3.84%
2015-2016	2.54%	4.51%
2016-2017	3.11%	4.72%
MEDIA	2.65%	4.02%

Fuente: Idescat. Elaboración propia

4. OTRAS ALTERNATIVAS DE ALOJAMIENTO TURISTICO EN BARCELONA

El boom turístico al que se ha enfrentado Barcelona durante los últimos años no ha tenido una buena acogida en la ocupación hotelera. Dada la situación política a la que se ha visto enfrentada Cataluña, el presidente del Gremi d'Hotels, Jordi Clos, comunicó el desplome que había sufrido la demanda de hoteles en Barcelona durante los últimos seis meses de 2018. A su vez, el desarrollo de las nuevas tecnologías -como la plataforma de Airbnb- han masificado las diferentes alternativas turísticas que podrían hacer competencia al sector hotelero, disminuyendo aún más dicha demanda. Esta pluralidad de oferta ha provocado que el turismo haya “bajado de calidad”.

Un “turismo de calidad” es aquel que retribuye justamente. Pero esta percepción va más allá del precio cobrado, está relacionada con la sostenibilidad del negocio turístico, la fidelización del cliente, el tipo de turismo que se desea tener y la no saturación (Gascó, 2017).

Otras de las alternativas de alojamiento a las que se enfrenta el sector hotelero son los pisos turísticos. El apogeo que ha sufrido el turismo ha causado que propietarios de viviendas hayan decidido arrendarlas como pisos turísticos, si bien, ciertas comunidades de propietarios han tenido problemas debido al movimiento de los turistas al provocar, en algunos casos, trabas en la convivencia. Esto ha llevado a que se plantee el hecho de vetar esta actividad ya que esta maximización del turismo lleva a los vecinos del centro de las ciudades a modificar su vivienda.

En Barcelona, o más genéricamente en Cataluña, son necesarias cuatro de las quintas partes de los votos para prohibir el arrendamiento de pisos turísticos en una comunidad de vecinos, pero esta resolución no es válida en el propietario que adquirió su piso sin ninguna restricción de uso. En la última semana de septiembre de 2018, el Gobierno propuso reformar la Ley de Propiedad Horizontal y reducir a tres quintas partes los votos necesarios en las comunidades de propietarios.

CAPITULO 4
APLICACIÓN DE
LA
METODOLOGIA
EN EL SECTOR
HOTELERO

1. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

En la elaboración del trabajo se ha optado por seleccionar los 21 hoteles de Barcelona, no pertenecientes a cadenas hoteleras, que mayor facturación han tenido durante el año 2016. Dichos hoteles son Hotel Colon, Hotel Miramar Barcelona, Andante Hotel, Hotel Lleo, Hotel Barcelona Catedral, Hotel Alimara Barcelona, Hotel Duquesa Cardona, Gran Hotel Reymar, Gaudi Hotel Barcelona, Hotel Villa Emilia, Altafullarmar Hotel, Hotel Moderno, Hotel Sagrada Familia, Hotel San Agustín, Hotel Vía Augusta, Hotel Turín, Hotel Condal, Hotel Acta Antibes, Dalia Ramblas Hotel, Glories Hotel, Hotel Hostalillo. La estructura, tanto del desempeño de actividades como del mercado al que se dirigen, seguida por estos hoteles es similar. Se ha creído conveniente segregar la muestra en dos grandes bloques (cuadro 3) para ver si existen diferencias entre los hoteles de 5 y 4 estrellas y los hoteles de 3 y 2 estrellas.

Cuadro 3: Los hoteles seleccionados que componen la muestra

Hoteles de 5 y 4 estrellas	Hoteles de 3 y 2 estrellas
<ul style="list-style-type: none">• Hotel Colon• Hotel Miramar Barcelona• Hotel Lleo• Hotel Barcelona Catedral• Hotel Alimara Barcelona• Hotel Duquesa Cardona• Gran Hotel Reymar• Hotel Villa Emilia• Altafullarmar Hotel	<ul style="list-style-type: none">• Andante Hotel• Gaudí Hotel Barcelona• Hotel Moderno• Hotel Sagrada Familia• Hotel San Agustín• Hotel Vía Augusta• Hotel Turín• Hotel Condal• Hotel Acta Antibes• Dalia Ramblas Hotel• Glories Hotel• Hotel Hostalillo

Fuente: Elaboración propia

A su vez, en el cuadro 4, se ha considera recopilar otra tipología de datos relevantes en relación a los hoteles de la muestra. En este se reflejan información relevante a 2016, obtenida mediante el Sistema de análisis de balances ibéricos (SABI), como el número de estrellas de dichos establecimientos, el año en el que se fundaron, el

resultado de explotación expresado en miles de euros, la razón social y el nombre comercial. En función del horizonte temporal, el Hotel Colon, el Hotel San Agustín, el Hotel Hostalillo y el Gran Hotel Reymar, son los hoteles más antiguos. Por otra parte, Dalias Rambla Hotel, Andante Hotel, Glories Hotel y Altafullarmar Hotel son los establecimientos de más reciente apertura. En cuanto al resultado de explotación a finales del año 2016, son Andante Hotel, seguido de Hotel Duquesa de Cardona y Hotel Barcelona Catedral, los que mayores resultados han obtenido. En contraste con estos, Hotel Alimara Barcelona y Altafullarmar Hotel, quienes poseen una cifra sorprendentemente baja pese a ser hoteles de 4 estrellas.

Cuadro 4: Composición de la muestra e información relevante en 2016

Hoteles (Nombre comercial)	Nº de estrellas	Año fundación	Resultado explotación*	Razón social
Hotel Colon	4	1949	440	Hotel Colon S.A.
Hotel Miramar Barcelona	5	2001	490	Hotel Miramar Barcelona S.A.
Andante Hotel	3	2010	1.283	Desmera XXI S.L.
Hotel Lleo	4	1989	1.089	Hotel Lleo S.L.
Hotel Barcelona Catedral	4	1988	1.234	Garage Catedral S.L.
Hotel Alimara Barcelona	4	1995	50	Turisvall S.L.
Hotel Duquesa de Cardona	4	1999	1.256	Travil 98 S.L.
Gran Hotel Reymar	4	1974	1.186	Industrial Reymar S.A.
Gaudí Hotel Barcelona	3	2002	1.210	Gaudí Hotel Barcelona S.L.
Hotel Villa Emilia	4	2004	290	Hotel Villa Emilia S.L.
Altafullarmar Hotel	4	2008	71	Aquamare Altafulla Beach S.L.
Hotel Moderno	3	1983	165	Hotel Moderno S.L.
Hotel Sagrada Familia	3	2001	1.098	Hotel Sagrada Familia S.L.
Hotel San Agustín	3	1950	531	Hotel San Agustín S.L.
Hotel Vía Augusta	2	1989	262	Vipamar S.L.
Hotel Turín	3	2000	478	Cive Explotacion Hotelera S.L.
Hotel Condal	2	1991	865	Sanocar S.A.
Hotel Acta Antibes	2	1989	378	Hotibes S.A.
Dalia Ramblas Hotel	3	2012	690	Dalia Rambles S.L.
Glories Hotel	3	2010	379	Agi Hotels S.L.
Hotel Hostalillo	3	1967	204	Hostalillo S.A.

*expresado en miles de euros

Fuente: SABI. Elaboración propia.

Con el fin de obtener la mayor homogeneidad posible, cada una de las unidades de la muestra debe cumplir con todos los criterios establecidos. De este modo han sido seleccionados 21 hoteles que hacen referencia a los hoteles de mayor facturación en Barcelona. Han sido excluidos de la muestra todos aquellos hoteles pertenecientes a cadenas o grupos hoteleros, al igual que se han excluido también aquellos hoteles que no dispusieran de datos en 2016. Todos los datos han sido extraídos del SABI. El objeto de selección de estos datos está fundamentado en la influencia, de manera objetiva, que puedan ejercer, o no, sobre la eficiencia de los respectivos hoteles.

Resumiendo: la muestra objeto de análisis está formado por los hoteles de mayor facturación en Barcelona en el año 2016.

2. SELECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL MODELO UTILIZADO

Gran parte de los estudios y trabajos que emplean el modelo DEA para la medición de la eficiencia en el sector hotelero utilizan la orientación al output, ya que, debido a las características del sector, es más coherente medir como se puede lograr el máximo output manteniendo los inputs. Por otra parte, en este estudio se utilizarán los modelos BCC y CCR con el fin de conocer los valores de la eficiencia técnica pura, la eficiencia global y la eficiencia de escala.

A continuación, se detallan las principales características de dichos modelos (Escono Sango, 2017):

2.1. Modelo de rendimientos constantes de escala o CCR

Este modelo básico del DEA fue propuesto por los autores Charnes, Cooper y Rhodes (1978), de allí su nombre CCR. Considera que la tecnología utiliza rendimientos constantes a escala bajo los supuestos de eliminación gratuita de inputs y outputs y convexidad.

El modelo CCR proporciona medidas de eficiencia radiales, orientadas al input o al output. El objetivo de este modelo en su orientación al output (enfoque que se empleará) es maximizar el nivel de output manteniendo constante el nivel de los inputs observados. Este modelo compara las DMUs ineficientes con las eficientes de diferentes tamaños.

Su formulación viene determinada de la siguiente manera:

$$\text{Min} \sum_{i=1}^m v_i x_{i0}$$

s.a.

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{r0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r r_i - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0, j = 1, \dots, n$$

$$u_r \geq 0$$

$$v_i \geq 0$$

Donde:

x_{ij} = cantidad de input i consumido por la DMU j ,

y_{rj} = cantidad de output r producido por la DMU j ,

v_i = peso del input i , $i = 1, \dots, m$

u_r = peso del output r , $r = 1, \dots, s$

Con esta formulación se pretende:

- Minimizar la suma ponderada de los inputs de una unidad dada (DMUs), sujeto a que la suma ponderada de los outputs sea igual a 1, y que la suma ponderada de los outputs menos por la suma ponderada de los inputs de todas las unidades sea menor o igual a 0.
- Cada unidad selecciona los pesos que minimicen su puntuación de eficiencia, donde las puntuaciones de eficiencia siempre serán ≥ 1 .
- Si la función objetivo es mayor que 1, la unidad evaluada no es eficiente en relación al conjunto de unidades observadas.
- Si la función objetivo es igual a 1, se considera la unidad completamente eficiente.

La puntuación de la eficiencia de los modelos CCR es conocida como eficiencia técnica global, dado que no considera los efectos de escala.

2.2. Modelo de rendimientos variables a escala o BCC

El modelo BCC ha sido el más utilizado durante los últimos años. Los autores Banker, Charnes y Cooper (1984) fueron los que sugirieron una extensión del modelo CCR para dar explicación a los casos con rendimientos a escala variable. El modelo BCC presenta una variable que hace posible determinar si el proceso de producción es realizado con rendimientos de escala crecientes, constantes o decrecientes. Dado que el modelo que se empleará en este estudio sigue una orientación hacia el output, el objetivo es maximizar el nivel de outputs manteniendo constante el nivel de inputs observados. El modelo BCC compara los DMUs ineficientes con los eficientes de similar tamaño.

Este modelo viene interpretado por la siguiente formulación matemática:

$$\text{Min} \sum_{i=1}^m v_i x_{i0} + v_0$$

s.a.

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m (v_i x_{ij} + v_0) \leq 0, j = 1, \dots, n$$

v_0 no restringida

$$u_r \geq 0$$

$$v_i \geq 0$$

Donde:

x_{ij} = cantidad de input i consumido por la DMU j ,

y_{rj} = cantidad de output r producido por la DMU j ,

v_i = peso del input i , $i = 1, \dots, m$

u_r = peso del output r , $r = 1, \dots, s$

La puntuación del modelo BCC orientado a los outputs está comprendida entre 0 y 1, indicando el valor 1 que la unidad es eficiente. La puntuación de eficiencia de los modelos BCC es conocida como eficiencia técnica pura, pues expresa la eficiencia bajo rendimientos de escala variable.

Por último, se ha de señalar que el índice residual de eficiencia a escala se obtiene dividiendo el índice de eficiencia técnica global por el índice de eficiencia técnica pura.

3. SELECCIÓN DE LAS VARIABLES

Uno de los inconvenientes que presenta el método DEA es la sensibilidad que tienen los resultados obtenidos. Esto hace que se cree una exigencia en el proceso de selección de variables que son fundamentales para cualquier análisis del comportamiento productivo de una unidad de decisión, por lo que es conveniente disponer de una buena información estadística, así como elegir correctamente las variables que más se ajusten a la realidad estudiada.

En este estudio disponemos de una amplia variedad de indicadores que nos ayudan a seleccionar las variables que determinan el proceso productivo de los hoteles que se han utilizado para la muestra. A partir de los datos recopilados se ha hallado la función de producción de cada hotel y de este modo se ha determinado la eficiencia de cada uno. Se realiza a continuación una descripción de cada una de las variables utilizadas en cada caso.

Se debe señalar que las variables más utilizadas en la mayoría de los estudios realizados sobre el análisis de la eficiencia en el sector hotelero vienen recogidas en el cuadro 5, de entre las cuales han sido seleccionadas aquellas que se han considerado relevantes y que, además, fueran homogéneas para todos los hoteles. Puesto que la acción principal de un hotel es prestar un servicio de alojamiento a sus clientes, se ha estimado oportuno elegir como inputs el número de trabajadores, el número de activos y compras efectuadas. A su vez, únicamente se ha elegido como output la facturación del hotel. El resto de variables han sido omitidas, pues el método DEA requiere variables de decisión que puedan ser comparadas entre sí, es decir, que los diferentes hoteles tengan características similares en cuanto a las tareas que realizan, los objetivos que persiguen o las condiciones de mercado en las que se encuentran.

Cuadro 5: Variables más empleadas en otros estudios

Inputs	Outputs
<ul style="list-style-type: none"> • Número total de habitaciones • Número total de empleados • Números de empleados en el departamento de habitaciones • Coste operativo total • Salario del personal encargado de las habitaciones • Otros gastos de habitaciones • Salario del personal encargado de otros gastos de las habitaciones • Empleados a tiempo completo • Total de gastos de operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresos por habitaciones • Ingresos de alimentos y bebidas • Ingresos por catering • Tarifa promedio por habitación • Otros ingresos • Índice de satisfacción del cliente • Tasa promedio de ocupación

Fuente: Carrillo, E. & Gómez, Y. (2017). *Elaboración propia*

El cuadro 6 presenta las variables que han sido empleadas para realizar la muestra de este estudio y que, a continuación, van a ser detalladas:

Cuadro 6: Variables utilizadas en la muestra

Inputs	Outputs
<ul style="list-style-type: none">• Número de empleados• Número de activos• Compras	<ul style="list-style-type: none">• Facturación

Fuente: Elaboración propia

3.1. Inputs empleados

Para este estudio, se han seleccionado los inputs utilizados en diversos trabajos relacionados con la eficiencia en el sector hotelero, tanto en España como en el resto del mundo. Estos tratan de concentrar los diferentes recursos, utilizados en los hoteles, para así poder realizar su actividad. De este modo, se han incorporado variables relevantes en el Área de Recursos Humanos, Aprovisionamiento y Producción.

- **Número de empleados:** se trata de un recurso productivo importante para la actividad hotelera, ya que hay una simultaneidad a la hora de prestar y recibir el servicio. El trato del personal de recursos humanos, hacia el consumidor, es una cuestión clave pues influye sobre la percepción de calidad y la satisfacción de los clientes.
- **Activo material:** esta variable recoge el importe de los inmuebles, terrenos, mobiliario, vehículos, equipo de informática, etc. propiedad de los establecimientos.
- **Compras:** dicha variable contempla todas aquellas compras necesarias para así poder llevar a cabo su actividad.

3.2. Output empleado

La actividad principal del sector hotelero se centra en prestar un servicio de alojamiento. Esto es un problema que se ha tenido que afrontar, a la hora de identificar y

medir el output, en los diversos trabajos que han analizado dicho sector, pues no existe una medida óptima, ya que, al ser una empresa de servicios, es difícil expresar su producto en unidades físicas.

El cuadro 7 recoge los valores de las variables empleadas de cada hotel, valores que han sido obtenidos a partir del SABI para el año 2016.

Cuadro 7: Valores de las variables inputs y outputs. Año 2016

Hoteles	Nº de empleados	Número de activos*	Compras*	Facturación*
Hotel Colon	99	7.826,00 €	946,00 €	8.977,00 €
Hotel Miramar Barcelona	52	32.830,00 €	1.051,00 €	8.423,00 €
Andante Hotel	15	5.816,00 €	104,00 €	5.518,00 €
Hotel Lleo	28	20.820,00 €	188,00 €	4.714,00 €
Hotel Barcelona Catedral	31	8.456,00 €	471,00 €	4.576,00 €
Hotel Alimara Barcelona	37	4.025,00 €	387,00 €	4.529,00 €
Hotel Duquesa de Cardona	29	15.054,00 €	864,00 €	4.504,00 €
Gran Hotel Reymar	38	4.541,00 €	413,00 €	4.132,00 €
Gaudí Hotel Barcelona	23	14.542,00 €	171,00 €	3.037,00 €
Hotel Villa Emilia	32	13.220,00 €	655,00 €	2.855,00 €
Altafullamar Hotel	33	1.611,00 €	357,00 €	2.739,00 €
Hotel Moderno	15	2.452,00 €	195,00 €	2.497,00 €
Hotel Sagrada Familia	12	10.005,00 €	91,00 €	2.464,00 €
Hotel San Agustín	11	15.794,00 €	355,00 €	2.451,00 €
Hotel Vía Augusta	19	3.118,00 €	172,00 €	2.339,00 €
Hotel Turín	18	5.256,00 €	184,00 €	2.309,00 €
Hotel Condal	17	3.570,00 €	405,00 €	2.154,00 €
Hotel Acta Antibes	19	4.196,00 €	69,00 €	2.027,00 €
Dalia Ramblas Hotel	9	12.080,00 €	249,00 €	1.852,00 €
Glories Hotel	14	8.183,00 €	129,00 €	1.800,00 €
Hotel Hostalillo	23	2.872,00 €	275,00 €	1.770,00 €

*expresado en miles de euros

Fuente: SABI. Elaboración propia

Asimismo, el cuadro 8, contiene la estadística descriptiva (máximo, mínimo, media y desviación típica) de las variables. Se puede observar que, el Hotel Colón y el Hotel Miramar Barcelona son quienes ostentan los valores más altos de las variables estudiadas; refiriéndose las cifras del primero al número de empleados y la cantidad facturada y el segundo al número de activos y compras realizadas. Sin embargo, en lo referente a la cantidad mínima de las variables, hay diversidad de hoteles referentes. Por

ejemplo, respecto al número de empleados, Dalía Ramblas Hotel posee la cantidad mínima de empleados (9), sin embargo, facturó más que Gaudí Hotel Barcelona, quien se encuentra en el lugar más bajo de referencia con un valor de 1.770 miles de euros.

Cuadro 8: Estadística descriptiva de las variables input/output

	Número de empleados	Número de activos*	Compras*	Facturación*
Máximo	99	32.830	1.051	8.977
Mínimo	9	1.611	69	1.770
Media	27,33	9.346,05	368,14	3.603,19
Desviación típica	19,16	7.368,57	278,84	1987,05

**expresado en miles de euros*

Fuente: Elaboración propia

4. RESULTADOS

En este último apartado, el principal objetivo es analizar y presentar los resultados que se han obtenido a través de los modelos BCC y CCR. Para el cálculo de los índices ha sido utilizado el software informático DEA Solver. Se consideraran hoteles eficientes los que adquieran una puntuación igual a 1, e ineficientes, aquellos con una puntuación inferior a 1.

En el cuadro 9 han sido recopilados los Índices de Eficiencias calculados para cada hotel. El cuadro presenta la eficiencia técnica global, que se obtiene con el modelo CCR; la eficiencia técnica, pura que se obtiene con el modelo BCC, y la eficiencia de escala, que es resultante del cociente de las dos anteriores.

Con el modelo CCR se ha medido la eficiencia técnica global y, los resultados que se han obtenido revelan que, de los 21 hoteles de la muestra, sólo 2 son eficientes, y los 19 restantes resultan ineficientes. Por el contrario, con el modelo BCC se ha medido la eficiencia técnica pura y, a diferencia del modelo CCR, 8 de los 21 hoteles son eficientes y, los 13 restantes, muestran ineficiencia. Por otro lado, con el modelo CCR

sólo es eficiente un 9.5% del total de la muestra, mientras que, con el modelo BCC, se alcanza un porcentaje de eficiencia del 38.1%. Contrastando ambos modelos, se observa que, únicamente resultan ser eficientes 2, dejando al resto en una posición de ineficiencia.

Cuadro 9: Resultados obtenidos de los modelos BCC y CCR

DMUs	Eficiencia técnica global (CCR)	Eficiencia técnica pura (BCC)	Eficiencia de escala (CCR/BCC)
Hotel Colon	0,86332493	1	0,86332493
Hotel Miramar Barcelona	0,44032467	1	0,44032467
Andante Hotel	1	1	1
Hotel Lleo	0,47258874	0,80401449	0,58778635
Hotel Barcelona Catedral	0,54421383	0,72678876	0,7487923
Hotel Alimara Barcelona	0,91756394	0,97102431	0,94494435
Hotel Duquesa de Cardona	0,42219195	0,6860424	0,61540212
Gran Hotel Reyamar	0,76354867	0,81354776	0,93854192
Gaudí Hotel Barcelona	0,35894385	0,52423159	0,68470473
Hotel Villa Emilia	0,24253013	0,43336561	0,55964322
Altafullar Hotel	1	1	1
Hotel Moderno	0,92808932	1	0,92808932
Hotel Sagrada Familia	0,55817325	1	0,55817325
Hotel San Agustín	0,60570365	0,79732301	0,7596716
Hotel Vía Augusta	0,69057934	0,78849496	0,8758196
Hotel Turín	0,4463382	0,44732651	0,99779062
Hotel Condal	0,57994973	0,59637565	0,97245709
Hotel Acta Antibes	0,55367677	1	0,55367677
Dalia Ramblas Hotel	0,55938142	1	0,55938142
Glories Hotel	0,34950551	0,36682018	0,95279795
Hotel Hostalillo	0,52378779	0,5335498	0,98170367

Fuente: Elaboración propia

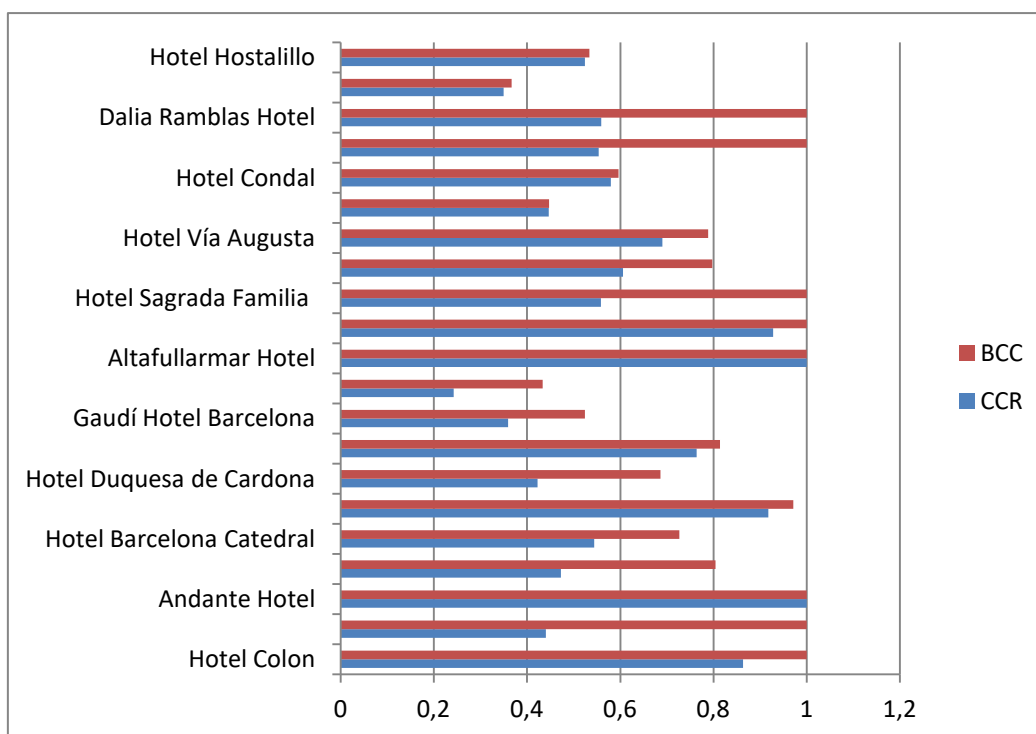
Se ha de recalcar que se presentan diferencias entre los resultados de los hoteles de 5 y 4 estrellas con respecto a los de 3 y 2 estrellas. Según los resultados obtenidos con el modelo BCC, la media de eficiencia obtenida entre los 9 hoteles, de 5 y 4 estrellas, es de 0.8261, mientras que la media de los 12 hoteles, de 3 y 2 estrellas, es de

0.7545. Gracias a estos resultados se puede afirmar que, la media de eficiencia de los hoteles de 5 y 4 estrellas es un poco superior a la de los hoteles de 3 y 2 estrellas, por lo que parece conveniente profundizar en un futuro en las razones que puedan justificar tales resultados.

Por otra parte, la media de eficiencia obtenida, aplicando el modelo CCR, de los 9 hoteles, de 5 y 4 estrellas, es de 0.6296 y la media correspondiente a los 12 hoteles, de 3 y 2, estrellas es algo inferior (0.5962).

Para explicar con más énfasis los resultados obtenidos, a continuación, en el figura 6, se realiza una comparativa entre los dos modelos BCC y CCR. En el eje de las abscisas, se recogen los DMUs de la muestra y en el eje de las coordenadas, los valores que indican el nivel de eficiencia de cada hotel comprendido entre 0 y 1. En este gráfico se observa que, “Andante Hotel” y “Altafullarmar Hotel”, son los únicos hoteles eficientes en ambos modelos. Los demás son eficientes en un sólo modelo o en ninguno de ellos.

Figura 6: Comparativa de resultados entre los modelos BCC y CCR



Fuente: Elaboración propia

El cuadro 10 presenta los promedios de eficiencia. Los valores obtenidos revelan un nivel medio de eficiencia técnica global de 61.04%, lo que indica que 6 hoteles se sitúan por debajo de la media.

Cuadro 10: Valores descriptivos de eficiencia técnica, eficiencia pura y eficiencia de escala

	Eficiencia técnica global	Eficiencia pura	Eficiencia de escala
Número de DMUs	21	21	21
Mínimo	0,24253013	0,36682018	0,44032467
Máximo	1	1	1
Media	0,61049599	0,78518595	0,78681076

Fuente: Elaboración propia

El valor medio de la eficiencia pura, es de 78.5%. Esto indica que un 21.5% de ineficiencia es provocada por la mala combinación de recursos disponibles. El promedio de la eficiencia de escala, es de 78.7%, lo que significa que el 21.3% de la ineficiencia es debido a la dimensión del hotel.

5. GRUPOS DE REFERENCIA

Una herramienta muy práctica de la metodología DEA son los grupos de referencia. Gracias a estos grupos, se puede obtener información sobre los hoteles que son eficientes. Es decir, aquellos hoteles que sirven de referencia para los ineficientes y, en los cuales, se debería fijar su atención para, así, mejorar su eficiencia. El objetivo es comparar los hoteles ineficientes -puntuación menor de 1- con los hoteles eficientes -puntuación 1-, asignando a cada hotel ineficiente varios hoteles de referencia. Las puntuaciones de eficiencia y, sus respectivas referencias, se recogen en el cuadro 11.

Cuadro 11: Grupos de referencia

Rank	DMU nombre	Puntuación eficiencia	Grupo de referencia
1	Hotel Colon	1	Hotel Colon
1	Hotel Miramar	1	Hotel Miramar
1	Andante Hotel	1	Andante Hotel
1	Altafullarmer Hotel	1	Altafullarmer Hotel
1	Hotel Moderno	1	Hotel Moderno
1	Hotel Sagrada Familia	1	Hotel Sagrada Familia
1	Hotel Acta Antibes	1	Hotel Acta Antibes
1	Dalia Ramblas Hotel	1	Dalia Ramblas Hotel
9	Hotel Alimara Barcelona	0,971	Hotel Colon - Andante Hotel- Altafullarmer Hotel
10	Gran Hotel Reymar	0,814	Hotel Colon - Andante Hotel- Altafullarmer Hotel
11	Hotel Leo	0,804	Hotel Colon - Andante Hotel
12	Hotel San Agustín	0,797	Andante Hotel- Dalia Ramblas Hotel
13	Hotel Vía Augusta	0,788	Andante Hotel- Hotel Moderno- Hotel Acta Antibes
14	Hotel Barcelona Catedral	0,727	Hotel Colon - Hotel Miramar - Andante Hotel
15	Hotel Duquesa de Cardona	0,686	Hotel Colon - Hotel Miramar - Andante Hotel
16	Hotel Condal	0,596	Andante Hotel- Altafullarmer Hotel - Hotel Moderno
17	Hotel Hostalillo	0,5334	Andante Hotel- Altafullarmer Hotel - Hotel Moderno
18	Gaudí Hotel Barcelona	0,524	Hotel Colon - Andante Hotel
19	Hotel Turín	0,447	Hotel Colon - Andante Hotel - Altafullarmer Hotel
20	Hotel Villa Emilia	0,433	Hotel Colon - Hotel Miramar - Andante Hotel
21	Glories Hotel	0,367	Andante Hotel - Dalia Ramblas Hotel

Fuente: Elaboración propia

Tal y como se muestra en el cuadro 11, entre los diferentes valores de la muestra, 8 hoteles son eficientes, y los 13 restantes, son ineficientes. Los hoteles eficientes, se toman como referencia a ellos mismos, puesto que no necesitan ser comparados con otros. Por otro lado, los hoteles ineficientes, necesitan tomar referencias de los demás hoteles para mejorar su grado de eficiencia. Como se muestra en el cuadro 12, el hotel de referencia en el 100% de los casos de hoteles ineficientes es Andante Hotel. En contraste con el establecimiento anterior se puede observar como el Hotel Acta Antibes es el que se ha utilizado con menor frecuencia como referente para los hoteles ineficientes, sirviendo de guía únicamente para el Hotel Vía Augusta.

Cuadro 12: Hoteles de referencia y veces utilizados

Hotel	Nº de veces de referencia
Andante Hotel	13
Hotel Colon	8
Altafullarmar Hotel	5
Hotel Moderno	3
Hotel Miramar	3
Dalia Ramblas Hotel	2
Hotel Acta Antibes	1

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO 5

CONCLUSIONES

Debido a la globalización y al constante cambio que sufre el mercado actual, la supervivencia de las empresas depende del buen aprovechamiento de sus recursos, es decir, de su empleo eficiente. Una entidad será tanto más eficiente cuanto mayor sea el output producido a partir de una menor o igual cantidad de recursos utilizados.

El estudio presentado evidencia las siguientes conclusiones:

- **Ventajas e inconvenientes del DEA.** El uso de esta metodología posee unos puntos fuertes y débiles entre los que destacan su capacidad a la hora de formular una frontera eficiente sin la necesidad de establecer una función de producción a la vez que posee la capacidad de operar con diferentes inputs y outputs. Asimismo, la interpretación de los resultados resulta muy sencilla. En contraposición a las virtudes del DEA, una mala introducción de las variables de estudio puede llevar a falsas conclusiones.
- **Metodología del DEA y validez de las variables empleadas.** Pese al estudio realizado, no se puede ser categórico a la hora de formular las conclusiones pues los resultados alcanzados, gracias al DEA, dependen de las variables utilizadas en cada modelo. Por lo tanto, los resultados estarán más próximos a la realidad a medida que las variables se amolden a las características de la DMU evaluada. Sin embargo, se ha estimado oportuna su utilización por su capacidad de adaptación al analizar sectores que manejan en su proceso productivo diversos inputs y outputs. Igualmente, se han manejado las variables número de empleados, facturación, número de activos y compras -algunas de las cuales han sido utilizadas, entre otras, en trabajos de otros autores- al considerarlas claves debido a la información relevante que aportan al estudio de la eficiencia del sector hotelero en Barcelona.
- **Resultados obtenidos gracias a los modelos BCC y CCR.** Los resultados obtenidos, a través de dichos métodos de frontera muestran que un 38.1% de los hoteles de la muestra poseen una eficiencia técnica pura. Esto indica que un 61.9% de la ineficiencia es provocada por la mala combinación de los recursos disponibles. A su vez, un 9.5% adquieren una eficiencia técnica global, lo que significa que un 90.5% de la ineficiencia es debida a la dimensión del hotel.

Ante el contraste de los modelos BCC y CCR, únicamente resultan eficientes 2 de los 21 hoteles estudiados.

- **Diferencias entre los grupos de hoteles de 5 y 4 estrellas y los de 3 y 2 estrellas.** Según los resultados, la media eficiente del primer grupo es un poco superior (82.61%), respecto a la del segundo grupo (75.45%).
- **Grupos de referencia para hoteles ineficientes.** Gracias a este estudio se puede afirmar que “Andante Hotel” sirve como referencia, en el 100% de los casos de hoteles ineficientes para, de este modo, mejorar su grado de eficiencia.

BIBLIOGRAFÍA

Aguayo Moral, J. M. (1997), *Un modelo para la segmentación de la información contable en las empresas hoteleras*. Tesis doctoral. Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

Álvarez Pinilla, A. (coord.) (2001), *La medición de la eficiencia y la productividad*, Madrid: Editorial Pirámide, 1ª ed.

Arias, J.D. (2009), *Evaluación de la eficiencia bancaria en Venezuela desde el análisis de fronteras deterministas (periodo 2005-2008)*. Tesis de Grado. Universidad de Oriente.

Banker R. D., Charnes A. y Cooper W. W. (1984), “Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis“, *Management and Science*, 30 (9), pp. 1078-1092.

Cachanosky, I. (2012), “Eficiencia técnica, eficiencia económica y eficiencia dinámica”, *Procesos de Mercado: Revista Europea de Economía Política*, 9(2), pp. 51 – 80. Disponible en:

<http://www.hacer.org/pdf/ICachanosky00.pdf> [Consultado el 18/12/2018].

Carrillo, E. & Gómez, Y. (2017), “Medición de la eficiencia de hoteles: caso de estudio en Colombia”, *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (51), pp. 143-155. Disponible en:

<http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/849/1367>

[Consultado el 18/12/2018].

Charnes, A., Cooper, W. y Rhodes, E. (1978), “Measuring the efficiency on decision making units”, *European Journal of Operations Research*, 2 (6), pp. 429-444.

Edgeworth, F. Y. (1881), *Mathematical Psychics: An Essay on the Application of Mathematics to the Moral Sciences*, London: C.K. Paul & co, 10. Disponible en:

<https://archive.org/details/mathematicalpsy01goog/page/n5> [Consultado el 18/12].

Esono Sango, J.V. (2017), *La eficiencia en el sector bancario español: Una aplicación de la metodología DEA*. Trabajo de fin de Grado. Universidad de Jaén.

Farrell, M.J. (1957), "The Measurement of productive efficiency." *Journal of Pie Royal Statieal Society*, 120, Serie A, pp. 253-281.

Figuerola Palomo, M. (1995), *Economía para la Gestión de las Empresas Turísticas: producción y comercialización*, Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, Colección de Estudios Turísticos.

Huerta de Soto, J. (2004), "La teoría de la eficiencia dinámica", *Procesos de mercado. Revista Europea de Economía política*, 1 (1), pp. 11-71.

Koopmans, T. C. (1951), *Activity Analysis of Production and Allocation*, New York: Wiley & Sons, Monograph 13.

Mañosa Martin, A. (2016), *El impacto de la Gran Recesión en la eficiencia del sector bancario estadounidense: La perspectiva del Análisis Envolverte de Dato*, Trabajo de fin de Grado. Universidad de Oviedo.

Mestres Soler, J. R. (1999), *Técnicas de Gestión y Dirección Hotelera*, Barcelona: Ediciones Gestión 2000, 2ª ed.

Muñoz Colima, C.I. (1993), "La Contabilidad de Gestión en las empresas de servicios", *Nuevas tendencias en contabilidad de gestión: Implantación en la empresa española*, Madrid: AECA, 1ª ed.

Murillo Melchor, C. (2002), *Contribuciones al análisis estocástico de la eficiencia técnica mediante métodos no paramétricos*. Tesis doctoral. Universidad de Cantabria.

Musa Alhasan, S.M. y Sanchis Palacio, J. R. (1993), "La determinación de los precios de alojamientos en la industria hotelera", *Estudios turísticos. Instituto de Estudios Turísticos D.G. de Política Turística*, (117), pp. 49 - 60.

Pareto V. F. D. (1919), *Manuale di economia politica con una introduzione alla scienza sociale*. Milano: Societa Editrice Libreria. Disponible en:

<https://archive.org/details/manualedeconomi00pareuoft/page/n5> [Consultado el 18/12/2018].

Real Decreto 1634/1983, de 15 de junio, por el que se establecen las normas de clasificación de los establecimientos hoteleros (1983). *BOE –A-1983-16955. N° 144.* pp. 17008-17011. Disponible en:

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1983-16955> [Consultado el 13/11/2018 a las 21:15].

Romano Sánchez, J. (2015), *Atención Primaria de Salud en la provincia de Barcelona: medición de la eficiencia técnica a través de un Análisis Envolvente de Datos (DEA)*. Trabajo de fin de Grado. Universidad de Barcelona.

Sánchez Rebull, M. V. (2002), *La propuesta A.B.C. (Activity Based Costing) aplicada al sector hotelero*. Tesis doctoral. Universitat Rovira I Virgili. Disponible en: <https://www.tesisenred.net/handle/10803/8805> [Consultado el 13/11/2018 a las 20:29].

Stigler, J. G. (1976), “The Xistence of X-Efficiency“, *American Economic Review*, (66).

Recursos online

Alerta del sector hotelero (2018), Opinión. *La Vanguardia*. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/opinion/20180706/45708337418/la-alerta-del-sector-hotelero.html> [Consultado el 17/11/2018].

Atienza Jiménez, J. (2018), Los hoteleros de Barcelona alertan de una caída significativa de la calidad del turismo. *El mundo*. Disponible en: <https://www.elmundo.es/cataluna/2018/07/05/5b3e103846163f47348b4589.html> [Consultado el 17/11/2018].

El sistema de clasificación por estrellas en Europa: La experiencia de los países nórdicos y bálticos (s.f.), Sistema de clasificación hotelera (CEHAT) Disponible en:

<https://cehat.com/frontend/cehat/EL-SISTEMA-DE-CLASIFICACION-POR-ESTRELLAS-EN-EUROPA----LA-EXPERIENCIA-DE-LOS-PAISES-NORDICOS-Y-BALTI-vn3086-vst379> [Consultado el 13/11/2018].

El TSJC dicta que la comunidad de vecinos no puede prohibir los pisos turísticos de forma retroactiva (s.f.), *RTVE*. Disponible en:

<http://www.rtve.es/noticias/20180927/tsjc-dicta-comunidad-vecinos-no-puede-prohibir-pisos-turisticos-ya-funcionan/1807627.shtml> [Consultado el 17/11/2018].

Gascó, J.L. (2017), El turismo de calidad, *Diario información*. Disponible en:

<https://www.diarioinformacion.com/opinion/2017/07/05/turismo-calidad/1913791.html>

[Consultado el 17/11/2018]

Un turismo de baja calidad genera destinos de baja calidad, también laboral (2016), *Hostelsur*. Disponible en:

https://www.hosteltur.com/117059_turismo-baja-calidad-genera-destinos-baja-calidad-tambien-laboral.html [Consultado el 26/12/2018].

Bases de datos

Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT):

<https://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=542&lang=es> [Consultado el 18/12/2018].

Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI):

<https://0->

[sabi.bvdinfo.com.avalos.ujaen.es/home.serv?product=SabiNeo&loginfromcontext=ipad_dress](https://sabi.bvdinfo.com/avalos.ujaen.es/home.serv?product=SabiNeo&loginfromcontext=ipad_dress) [Consultado el 05/11/2018].