

Universidad de Oviedo



Centro Internacional de Postgrado

**Máster en Sistemas de Información y Análisis Contable, SIAC**

**CURSO ACADÉMICO 2015 – 2016**

**Trabajo Fin de Máster**

**LOS COSTES DE CAPACIDAD:  
¿CÓMO GESTIONARLOS?**

**Victoria García Cueto**

**Oviedo, a 1 de Julio 2016**



## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN</b>	-2-
<b>CAPÍTULO 1: ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD EMPRESARIAL</b>	-3-
1.1 Definición de Capacidad	-3-
1.2 La Encuesta Coyuntural Industrial y la Capacidad	-4-
1.3 La Administración de la Capacidad en el Sector Hotelero	-6-
1.4 Los Aumentos de Capacidad y sus Alternativas	-8-
<b>CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE LOS COSTES DERIVADOS DE LA CAPACIDAD</b>	-9-
2.1 Delimitación y Clasificación de los Costes Fijos	-9-
2.2 Los Costes de Capacidad desde la Perspectiva de la Teoría Económica	-10-
2.3 Los Costes de Capacidad desde la Perspectiva Contable	-15-
2.4 Tipos de Excesos de Capacidad	-21-
<b>CAPÍTULO 3: EL TRATAMIENTO DE LOS COSTES FIJOS EN LOS SISTEMAS DE CÁLCULO DE COSTES</b>	-25-
3.1 Fases en el Diseño de los Sistemas de Cálculo de Costes	-25-
3.2 Los Sistemas de Costes Tradicionales	-27-
3.3 La Evolución de los Sistemas Tradicionales y Otras Alternativas	-33-
<b>CAPÍTULO 4: LA NORMATIVA CONTABLE RELACIONADA CON EL TRATAMIENTO DE CAPACIDAD</b>	-38-
4.1 La Normativa Contable en España	-38-
4.2 La Valoración del Exceso de Capacidad en la Normativa Contable	-39-
4.3 La Adaptabilidad de los Sistemas de Costes a la Normativa	-41-
<b>CONCLUSIONES</b>	-43-
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	-45-



## INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN

Las empresas desde su creación hasta su disolución están sujetas a un plan o a una guía estructurada con sus objetivos a cumplir, dentro de este plan no solo es importante tener claros los objetivos deseados o la meta que se espera alcanzar sino también cómo se esperan realizar esos objetivos y metas.

En la actualidad, en los viveros de empresas se congregan distintos profesionales para ayudar a todas aquellas personas, físicas o jurídicas, con un plan de negocio a llevarlo a cabo, o lo que es lo mismo, conseguir estructurar una idea y sentar los cimientos para desarrollarla. Los cimientos sobre los que se crea una empresa son los que permiten plasmar su ejecución futura y vienen de la mano de las inversiones necesarias a realizar; es decir, las inversiones disponibles o las que se llevarán posteriormente a cabo son las que otorgan la capacidad de lograr los objetivos empresariales.

La motivación de este trabajo es la búsqueda de valorar la verdadera importancia de la capacidad empresarial, así como su influencia en la estructura productiva, para ello se analizarán las interrelaciones entre capacidad y empresa, así como las posibles maneras alternativas para su gestión.

Si por si sola la capacidad ya es suficientemente relevante para condicionar la buena marcha de la empresa, cabe destacar su influencia en la obtención de los costes por producto. Los costes de producción son una de las herramientas básicas, tanto para el análisis interno de los gestores de la empresa como para el análisis externo mediante las cuentas anuales de posibles inversores, proveedores o clientes.

Para desarrollar esta visión de la capacidad empresarial el trabajo se presenta dividido en cuatro capítulos diferenciados:

- En el primero se mostrarán las diferentes definiciones de capacidad así como la escogida para sentar las bases del análisis y las delimitaciones básicas que influyan en el desarrollo del trabajo.
- Una vez analizado el concepto, en el segundo capítulo se analizan las consecuencias de la capacidad adquirida sobre los costes de producción. El estudio de dichos costes resultantes de la capacidad adquirida se ha realizado congregando la visión de la teoría económica y de la contabilidad.
- En el tercer capítulo se ha enfocado la capacidad desde el punto de vista de los sistemas de cálculo de costes, siguiendo un análisis teórico acompañado de una argumentación práctica para ejemplificar el análisis.
- Para completar el análisis, en el cuarto capítulo se ha incluido la normativa vigente relacionada con la capacidad y las acotaciones que suponen para la empresa.

Por último se recogen una serie de conclusiones acerca del trabajo desarrollado



## CAPÍTULO 1: ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD EMPRESARIAL

### 1.1 Definición de Capacidad

La palabra “*capacidad*” es un término utilizado en distintos ámbitos y con distintas connotaciones en función del entorno en el que se esté aplicando. De la misma manera, el término capacidad empresarial es un concepto sin una definición exacta, dependiendo del contexto la capacidad puede entenderse de forma más o menos amplia. Oscar Osorio entiende la capacidad como “*El potencial de una empresa*” (Osorio, 1996, p. 133), en esta definición no se especifica qué se incluye dentro del concepto de capacidad sino que se hace referencia a la característica principal de la misma, el otorgar a la empresa las distintas posibilidades a su alcance para la producción.

En estos términos, desde la visión de la empresa como una cadena de valor se entiende que la capacidad representa la habilidad de creación del valor total dentro de la organización, siendo este concepto crítico en la empresa aún a pesar de su ambigüedad (McNair & Vangermeersch, 1998). En esta definición se apoya el enfoque de capacidad como la definitoria del potencial empresarial y se completa añadiendo la convicción de que es la encargada de la generación de valor para la empresa.

Otros autores definen la capacidad como el máximo nivel de producción en términos físicos, en la sexta edición del Kohler’s Dictionary for Accountants se amplía esta definición y se concreta la capacidad como la máxima realización posible bajo las condiciones de la instalación física, fuerza laboral, método de producción, etc. (Broto, 1995) Esta descripción incorpora algunos de los componentes que delimitarán la capacidad de la empresa.

Debido a la controversia sobre qué incluir en la determinación de la capacidad empresarial la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, en adelante AECA, establece su propia definición de capacidad, siendo esta “*la cantidad fija con que cuenta la empresa en relación tanto a factores productivos (planta industrial, equipo productivo), como al factor humano*” (AECA, 1993, p. 79).

La definición de la AECA incluye no sólo los equipos físicos sino que también incorpora el capital humano y su influencia dentro de la capacidad. Sin embargo, la capacidad que se considerará en el presente trabajo se restringirá a los factores productivos debido a que se considera la capacidad como aquellos recursos con cierto carácter de permanencia en la empresa desde el punto de vista del medio plazo y el capital humano se considera una variable menos estática en dicho contexto temporal.

Si bien es cierto que el capital humano es una variable constante en el más corto plazo la posibilidad de su modificación se convierte en una realidad en un período más corto que la posibilidad de variar el capital estructural de la empresa. Además, desde el punto de vista del cálculo de costes se encuentra más interesante la posibilidad de separar por una parte el factor productivo y por otra el factor humano, consiguiendo así aumentar y mejorar la información que se derive del análisis de la capacidad empresarial.



Una vez explicado lo que se entenderá por capacidad empresarial es muy importante tener clara la diferencia entre el nivel de actividad de la empresa y la capacidad técnica de producción (Osorio, 1988):

- La capacidad está determinada por componentes físicos, es decir, por los factores fijos de producción, designando la capacidad máxima como la combinación del uso de los componentes con la mayor productividad técnica alcanzable durante el mayor tiempo útil posible.
- El nivel de actividad hace referencia al consumo que hace la empresa de esa capacidad y puede subdividirse en nivel de actividad previsto, el uso que se estima emplear, y en nivel de actividad real, el uso que finalmente se llevó a cabo.

Mientras la capacidad indica el potencial según los componentes físicos de manera “ex ante”, el nivel de actividad previsto o real está condicionado por la toma de decisiones, por tanto, es un concepto “ex post” (Osorio, 1994).

La manera en que se ven afectados ambos conceptos provienen de su propia caracterización, así los factores que afectan a la capacidad son la limitación de los recursos, alterables mediante la inversión y la desinversión. Los que afectan al nivel de actividad son circunstancias con diferentes grados de controlabilidad por parte de la empresa, que alteran las estimaciones previstas.

## 1.2 La Encuesta Coyuntural Industrial y la Capacidad

En relación a la diferencia entre capacidad y nivel de actividad se ha considerado interesante buscar referencias que ilustren la magnitud de la utilización de la capacidad instalada en las empresas españolas, es decir el nivel de actividad finalmente llevado a cabo en las empresas. Para ello se ha recurrido a la Encuesta de Coyuntura Industrial (ECI) elaborada por el Ministerio de Industria.

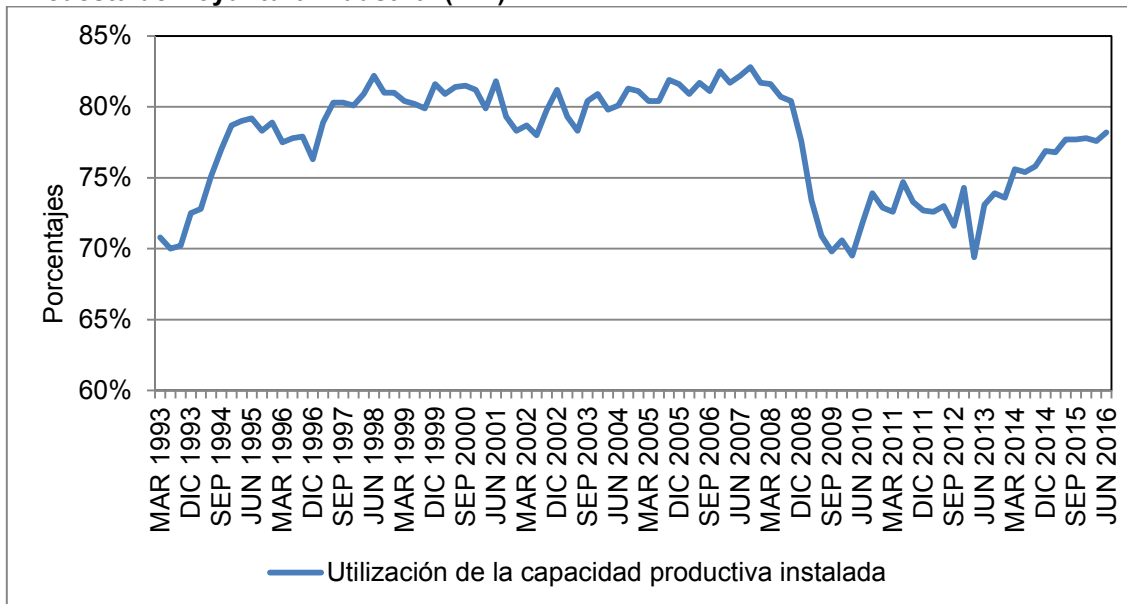
La Encuesta Coyuntural Armonizada de la Unión Europea incluye a los 27 Estados miembros de la Unión Europea y se estima que se encuestan cerca de 35.000 empresas europeas pertenecientes a los distintos países comunitarios. En España comenzó a elaborarse en 1962 y los primeros cuestionarios realizados fueron en 1963. La ECI está incluida en el Plan Estadístico Nacional 2009 – 2012, por lo que se garantiza su realización de acuerdo a máximos estándares (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2012). En el Gráfico 1.1 se representa la relación entre el nivel de actividad y la capacidad instalada en términos porcentuales, mostrando el consumo que finalmente se ha realizado en el promedio de las empresas.

El objetivo de la ECI es básicamente obtener la opinión de los gestores de las empresas industriales sobre ciertas variables relevantes para el seguimiento de la situación industrial y la importancia de la misma se debe a la rápida aparición de los datos y a su probada capacidad predictiva. El ámbito de aplicación engloba a las empresas nacionales de actividad industrial y extractiva clasificadas en los códigos CNAE 2009 del 05 al 33 ambos inclusive.

Los datos de la muestra analizada para representar el Gráfico 1.1 tienen periodicidad trimestral y sus valores se han distribuido entre el 70 y el 82%, a excepción de

Septiembre de 2009, cuyo porcentaje es del 69,8%, Marzo del 2010, 69,5%, y Marzo de 2013, 69,4%, que representan los valores mínimos de la serie. Siendo el valor promedio de la utilización de la capacidad instalada el 77,64%.

**GRÁFICO 1.1: Porcentaje de utilización de la capacidad productiva instalada según la Encuesta de Coyuntura Industrial (ECI)**



FUENTE: Banco de España

En el Gráfico 1.1 se puede observar la evolución en el tiempo del porcentaje de utilización de la capacidad instalada en las industrias españolas, destacando la caída en picado del período correspondiente a la crisis y la lenta recuperación en los últimos años. En el año 2007 el valor promedio de utilización era del 82%, alcanzando en Septiembre de ese mismo año el valor máximo de la serie analizada, 82,80%. Sin embargo, en el año 2008 comienza a decrecer este porcentaje, en Septiembre de 2008 se alcanza una utilización del 80,4% que caerá hasta el 69,80% en Septiembre del 2009.

Los datos más recientes muestran un crecimiento de la utilización de la capacidad instalada situándose el uso de los recursos por encima del 75% desde 2014 pero sin llegar todavía a alcanzar el 80%. Los datos muestran que aún no se ha alcanzado los niveles de utilización previos a la crisis pero la tendencia parece encaminarse al aumento de la utilización de manera continuada.

Este gráfico representa la importancia de diferenciar los términos de capacidad y nivel de actividad, ya que cómo refleja la serie, en las empresas no se utiliza el 100% de su capacidad instalada disponible. La empresa debe tener claro los recursos de los que dispone y el uso que les da a los mismos tanto para planear su producción como para establecer los planes de crecimiento.

En último término, la capacidad ha sido causada por aquellas inversiones realizadas en la empresa cuya finalidad es permanecer durante un largo período de tiempo en la misma, como consecuencia de no encontrar restringida su utilidad únicamente al ejercicio en el cuál se acomete la inversión. Estas inversiones son consideradas por Kaplan como los recursos comprometidos de la empresa, debido a que una vez asumida la inversión inicial en el aumento de capacidad, se convierte en una variable



no modificable en el corto plazo. De esta manera la capacidad es una variable del largo plazo, inmutable ante los cambios en la demanda. Por otro lado, Kaplan define los recursos flexibles, los cuales se pueden adquirir según las necesidades del proceso productivo, suministrando todo lo que se estima utilizar pudiendo tener en cuenta la demanda y sus variaciones (Kaplan & Cooper, 2007).

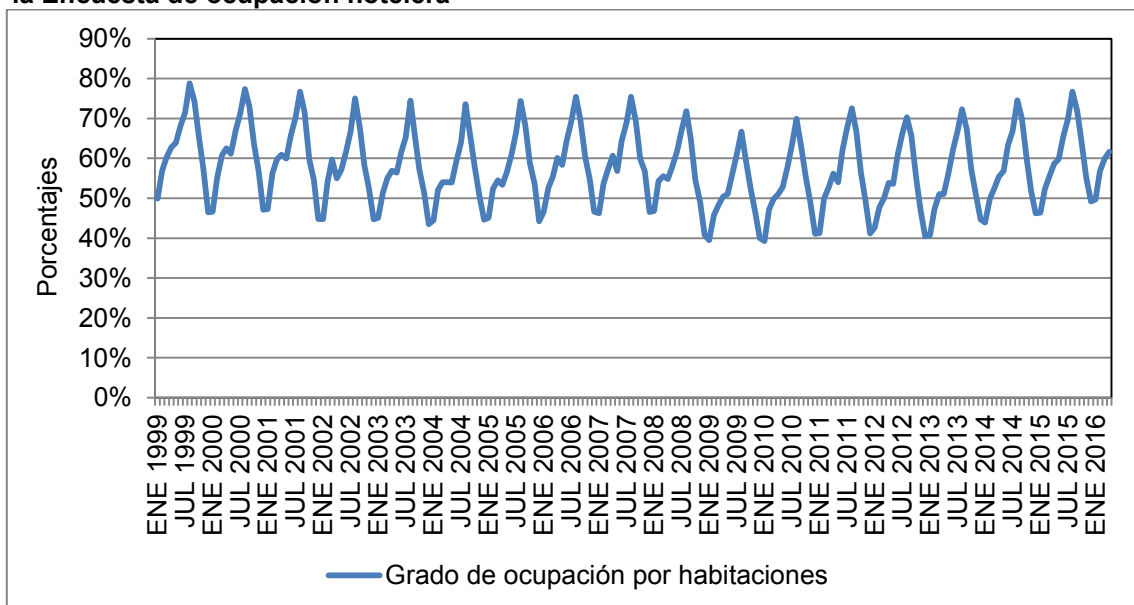
### 1.3 La Administración de la Capacidad en el Sector Hotelero

El sector hotelero es un ejemplo de cómo enfrentarse en el corto plazo a los recursos comprometidos a largo plazo, ya que dicho sector necesita realizar grandes inversiones en capacidad para el desarrollo de su actividad. La infraestructura de los hoteles está formada principalmente por recursos invariables a corto plazo que deben amoldarse a una demanda estacional.

La demanda de los servicios hoteleros es muy distinta según la época del año, los clientes se concentran en los periodos de vacaciones, principalmente los meses de Julio y Agosto mientras que el resto del año su clientela se verá reducida, alcanzando sus valores más bajos en los meses de Diciembre y Enero. Sin embargo, los servicios hoteleros deben estar preparados para la temporada estival si quieren aprovechar el aumento de la demanda.

Para analizar la ocupación hotelera se recurre a los datos extraídos por el Instituto Nacional de Estadística mediante la Encuesta de ocupación hotelera. Esta encuesta recoge información a nivel nacional y de carácter mensual de mano de los establecimientos hoteleros inscritos en los correspondientes registros de las Consejerías de Turismo autonómicas.

**GRÁFICO 1.2: Grado de ocupación de establecimientos hoteleros por habitaciones según la Encuesta de ocupación hotelera**



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística

La serie a analizar recoge la relación entre la media diaria de habitaciones ocupadas en el mes analizado y el total de las habitaciones disponibles, presentando los datos





en términos porcentuales. Los datos analizados comienzan en Enero de 1999 hasta terminar en Abril de 2016.

Los valores máximos de cada año en particular corresponden a los meses de Agosto en los cuales la ocupación promedio de la serie analizada se encuentra en el 74%, mientras que los meses de menor demanda consiguen una ocupación del 44% en términos medios. La diferencia de la media de los meses de mayor demanda con el promedio de los meses menos solicitados supone un 30% de discrepancia.

La estructura de los establecimientos hoteleros impide el aumento de su capacidad para los meses de verano y la reducción en los meses de invierno, ya que las habitaciones de los hoteles conllevan una adecuación para que sean aptas para el uso turístico que no permite su flexibilidad en el corto plazo. Los gestores hoteleros han de tener en cuenta que las inversiones en capacidad realizadas para aumentar sus servicios no podrán eliminarse en meses de poca ocupación así que deberán asumir las consecuencias de la existencia de capacidad sin utilizar. Una vez decidida la capacidad deseada para el hotel debe aceptarse como un recurso comprometido y desarrollar la actividad independientemente del nivel de actividad acometido finalmente.

El sector hotelero debe soportar en épocas de baja ocupación el coste de oportunidad de disponer de esa capacidad sin usar, es decir, el hecho de tener capacidad sin utilizar supone que el hotel esté dejando de ingresar aquellos beneficios que supondría la ocupación de las habitaciones. Este coste de oportunidad proviene de los desajustes entre la capacidad ofertada por el hotel y la demanda efectiva. En temporada baja la demanda es insuficiente y el sector hotelero no ocupa todas sus habitaciones disponibles. En cambio, en temporada alta, la demanda supera la oferta y los hoteles cuando ocupan todas sus habitaciones se ven obligados a rechazar más reservas, en este caso la capacidad es insuficiente para cubrir toda la demanda.

Las estrategias "Yield Management" de gestión se centran en los negocios con problemas de adaptabilidad de su capacidad. Estas estrategias buscan maximizar la ocupación y los ingresos adaptándose a la variabilidad de la demanda mediante un sistema de información y predicción. Esta herramienta trata sobre la diferenciación de precios para permitir a la empresa maximizar sus ingresos, de manera que en épocas de alta ocupación se sube el precio porque el aumento de la demanda lo permite, y en épocas de baja ocupación se baja el precio para incentivar el desvío de personas desde las temporadas de alta ocupación hacia temporadas con una menor ocupación. La gestión de los precios por habitación, permitirá al hotel reconducir la demanda y reducir parte de sus costes de oportunidad.

La principal consecuencia de la capacidad adquirida por las empresas es la generación de costes hundidos, ya que las inversiones suponen un coste fijo para las mismas independientemente de la producción acometida o prevista e independientemente de si se utiliza toda la capacidad disponible o solo un porcentaje de la misma. En el caso de los establecimientos hoteleros, los edificios o las habitaciones compradas y adaptadas para el uso turístico no deberían intervenir en las decisiones a corto plazo por ser elementos inalterables. En cambio, los factores flexibles generarán costes variables en función de su uso y serán los factores en los que se centrarán la toma de decisiones y de gestión.





## 1.4 Los Aumentos de Capacidad y sus Alternativas

La inversión en aumentos de capacidad es una variable recurrente en los planes de expansión de las empresas, por ser una pieza esencial en el proceso productivo. Sin embargo algunos autores definen esta decisión de invertir en más capacidad como la solución existente más cara en el corto plazo. Los aumentos de capacidad pueden suponer un “ancla” para los beneficios de la empresa, ya que no solo supone acometer un gran desembolso inicial sino que también incrementa las restricciones existentes a las que enfrentarse en el proceso productivo a corto plazo (McNair & Vangermeersch, 1998).

Además, otra contrapartida que no se debe olvidar es la generación de costes. Los equipos generan costes por el mero hecho de haberlos adquirido y eso supone un gasto más a suplir por la empresa. La inversión en capacidad y en equipos con vista a ser usados en un largo período de tiempo constituye en su mayoría la creación de un coste comprometido, que puede considerarse como irreversible debido a que habitualmente no se puede recuperar la inversión realizada, es decir, el coste de oportunidad del equipo es cero, por tanto, este coste no debe influir en decisiones posteriores una vez ya ha sido asumido, independientemente de que se trate de un coste directo o indirecto.

El problema que surge es saber cuál es el nivel adecuado de capacidad que consigue el mejor rendimiento de la empresa y no la sobrecargue con costes a suplir. Para tomar esta decisión no solo se debe tener en cuenta las necesidades presentes sino que también se debería hacer un estudio de los objetivos a largo plazo e intentar considerar la mayor información posible para llegar a conseguir la capacidad que se adapte a las necesidades de la empresa, así como valorar las distintas alternativas a la inversión, por ejemplo el rediseño de los lotes de productos, las franquicias o la subcontratación de determinadas fases de la cadena productiva.

La subcontratación es una de las alternativas más trascendentes que puede sustituir a las decisiones de invertir. Esta opción supone externalizar parte de la cadena de producción y conseguir los recursos necesarios mediante la compra en el mercado. Esta decisión conseguirá flexibilizar la estructura productiva empresarial, ya que se está convirtiendo en variable un coste que se supondría fijo si se realizase en la propia empresa. La subcontratación implica invertir únicamente en los recursos necesarios y en el momento necesario. Por otro lado, la subcontratación también tiene la desventaja del aumento de la dependencia de los proveedores. La dependencia de la empresa con su proveedor vendrá definida por la importancia de la fase de la cadena de valor externalizada, así como de las alternativas de cambio de proveedor existentes en el mercado. De manera que el debate entre invertir o subcontratar dependerá del factor que tenga más peso en el resultado que se desee obtener, la seguridad o la flexibilidad del proceso productivo.

El análisis de la subcontratación, entre otras alternativas, es muy importante, debido a que el mercado es una variable que no se puede controlar y si las inversiones acometidas en el presente no son necesarias en el futuro se generará una carga de costes difícilmente manejable en el corto plazo. La forma de conseguir tomar una buena decisión parte de la realización de un amplio estudio que consiga conjugar el corto y el largo plazo de la empresa y que fundamente los pros de acometer esa decisión, puesto que los contras podrán suponer un ancla muy pesada para la empresa en el futuro.



## CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE LOS COSTES DERIVADOS DE LA CAPACIDAD

### 2.1 Delimitación y Clasificación de los Costes Fijos

Como ya se apuntó, los costes resultantes de la capacidad existente pueden considerarse, en mayor o menor medida, elementos condicionantes de la marcha de la empresa y, por consiguiente de sus los beneficios futuros, según su tipología y características. Aunque todos se definen como costes fijos por no depender del nivel de producción acometido existen distintas diferenciaciones a tener en cuenta.

Osorio (1996) afirma que la capacidad genera costes fijos de carácter permanente en la empresa debido a que la modificación de dichos costes solo es posible mediante la inversión o desinversión en capacidad. Sin embargo, para comenzar con el análisis de los tipos de coste fijos se deben sentar las bases para clasificar un coste como fijo.

En primer lugar, un coste se considera fijo con relación a una variable independiente tomada como referencia, por ello se fija como variable de referencia la actividad productiva. La actividad productiva puede medirse a través de distintos indicadores, cada empresa escogerá aquel que mejor represente su actividad y que le permita explicar los costes de la empresa, tanto fijos como variables. Los costes fijos son independientes de la actividad productiva pero a su vez son explicados por la actividad de la empresa, en tanto que son consecuencia de la necesidad de una capacidad productiva para desarrollar la producción (AECA, 1993).

En segundo lugar, el coste fijo está acotado en un intervalo de actividad concreto, ya que una vez sobrepasadas ciertas fronteras todo coste fijo se altera y puede transformarse. Por último, también es preciso establecer un período de tiempo de referencia, el cual es determinante en la clasificación de costes. Si el período de referencia es lo suficientemente largo, todos los costes de la empresa serán considerados como variables puesto que existe la posibilidad de transformar cualquier parte de la estructura empresarial. Por el lado contrario, en el más corto plazo aumentarán los costes considerados como fijos por la incapacidad de modificación.

Definido el coste fijo como aquel que se mantiene inalterado ante variaciones en el nivel de actividad, en un rango de actividad concreto y en un período de tiempo establecido, se clasifican los costes de estructura (García, et al., 2010) en las siguientes categorías:

- Costes fijos de estructura, son los costes asociados a la estructura empresarial y han de ser soportados a pesar de que no exista actividad mientras se espera la reanudación de la producción. Estos costes también son definidos como costes de estado parado, por su existencia aunque la actividad sea nula. Continuando con el ejemplo del sector hotelero este tipo de costes podrían representarse como los gastos en el mantenimiento de la línea de teléfono de la recepción en el tiempo que el hotel se encuentre cerrado o los costes financieros de los préstamos acometidos.
- Costes fijos de puesta en marcha, son los costes incurridos para la adaptación de la empresa de nuevo a la producción, aunque sólo sea para una unidad de



output. Los costes de preparación de la producción son determinantes en la decisión de cerrar o no una empresa de temporada. En los servicios hoteleros la decisión de cerrar el hotel en época de baja ocupación permite ahorrarse por ejemplo, los costes de contratar a personal para el servicio de recepción o servicio de limpieza y lavandería. Si el hotel se encuentra abierto al público tendrá que asumir los costes de disponer de una persona en recepción dedicada a la gestión de reservas o llamadas informativas, independientemente de si el hotel tiene ocupada todas o ninguna de sus habitaciones.

- Costes fijos por escalones, este tipo de costes son fijos para un intervalo de actividad, una vez sobrepasado estos límites aumentan y permanecen fijos para un nuevo intervalo hasta que se produce un nuevo aumento. Estos costes surgen como consecuencia de la indivisibilidad de algunos recursos que no se pueden adaptar de forma totalmente flexible y provocan el salto de escalón. El servicio de lavandería de un hotel sigue esta estructura, si el nivel de ocupación es del 10% puede que con una persona encargada de mudar las camas y cambiar las toallas sea suficiente pero si el nivel de ocupación aumenta al 50%, una única persona no podrá realizar todo el trabajo y se deberá contratar a otra persona para repartir el trabajo, es decir, subir de escalón.

La diferenciación de los costes fijos en las categorías anteriores permite a la empresa determinar el verdadero alcance de la gestión de sus recursos. Las inversiones en capacidad que generan costes fijos de estructura suponen una restricción mayor que si la inversión se dedica a otro tipo de inversiones generadoras de costes definidos como de puesta en marcha. Los costes fijos de estructura solo se eliminarán con una reestructuración completa del proceso productivo o con la liquidación definitiva de la organización. Mientras que los costes de puesta en marcha pueden eliminarse con el cierre temporal de la empresa en un momento de baja o nula producción como medida de ahorro.

El análisis de los escalones en los que se encuentra la empresa permite la gestión de sus recursos de una manera más eficiente, ya que conociendo los intervalos en los que se mueve el coste fijo pueden establecerse políticas de aumento de producción si el escalón tiene tolerancia para dicho aumento, o decidir reducir o mantener la producción para bajar de escalón y conseguir unos menores costes fijos.

## **2.2 Los Costes de Capacidad desde la Perspectiva de la Teoría Económica**

La evaluación de los costes se atribuye principalmente al ámbito contable, pero también se debe juzgar las decisiones desde la visión de la teoría económica. Ambas disciplinas tienen ideas en común y el conjunto de las dos visiones aprovecha el gran instrumental teórico y el importante caudal informativo que aportan la Microeconomía y la Contabilidad (López & Menéndez, 1989).

La teoría económica fija su objetivo último en conseguir maximizar el beneficio de la empresa y para determinar una aproximación del nivel de capacidad capaz de conseguir esta meta se recurre a la función de producción y de costes que se deriva de la primera. La acotación temporal es uno de los factores más determinante en la

estructura representada tanto por la función de producción como por la de costes, por ello se comenzará con el análisis en el corto plazo y se extenderá al largo plazo.

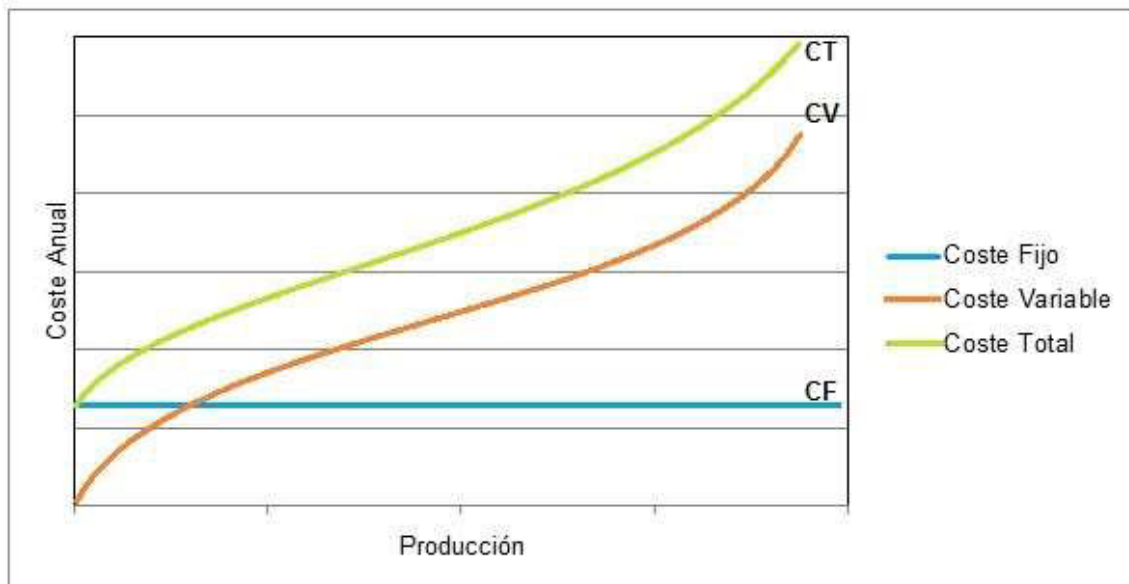
La función de producción analizada sigue la estructura Cobb-Douglas, donde Q se corresponderá con el nivel de producción acometido, A representa la tecnología, K supondrá la cantidad de capital utilizado, L la cantidad de trabajo y  $\alpha$  y  $\beta$  serán constantes positivas. En el corto plazo el único elemento variable es el trabajo por lo que el resto de elementos podrán ser representados como una constante, como por ejemplo  $\rho$ :

$$Q(K, L) = A * K^\alpha * L^\beta = \rho * L^\beta$$

La función de costes relaciona el coste de producción, que representará la variable dependiente, con el nivel de producción, variable independiente. Además tiene que afrontar múltiples restricciones, entre ellas las relacionadas con la imposibilidad de variar los niveles de capacidad, de manera que estará compuesta, por un lado, por un coste fijo, sin relación directa con el volumen de actividad por su falta de flexibilidad dentro de un rango relevante de actividad y, por otro lado, por los costes variables, definidos como aquellos costes con una correlación directa con el nivel de actividad y con una gran adaptabilidad ante variaciones en el entorno.

En el Gráfico 2.1 se puede observar la representación de la función de costes a corto plazo, diferenciando los costes fijos como la línea horizontal que se mantiene constante para los distintos niveles de producción. Sin embargo, los costes variables presentan distintos valores según el nivel escogido. Por último se representa el coste total, el cual no es más que la suma del coste fijo y los costes variables, por lo que seguirá la forma marcada por la evolución de los costes variables pero a una distancia superior según lo marcado por los costes fijos.

**GRÁFICO 2.1: La función de costes a corto plazo**

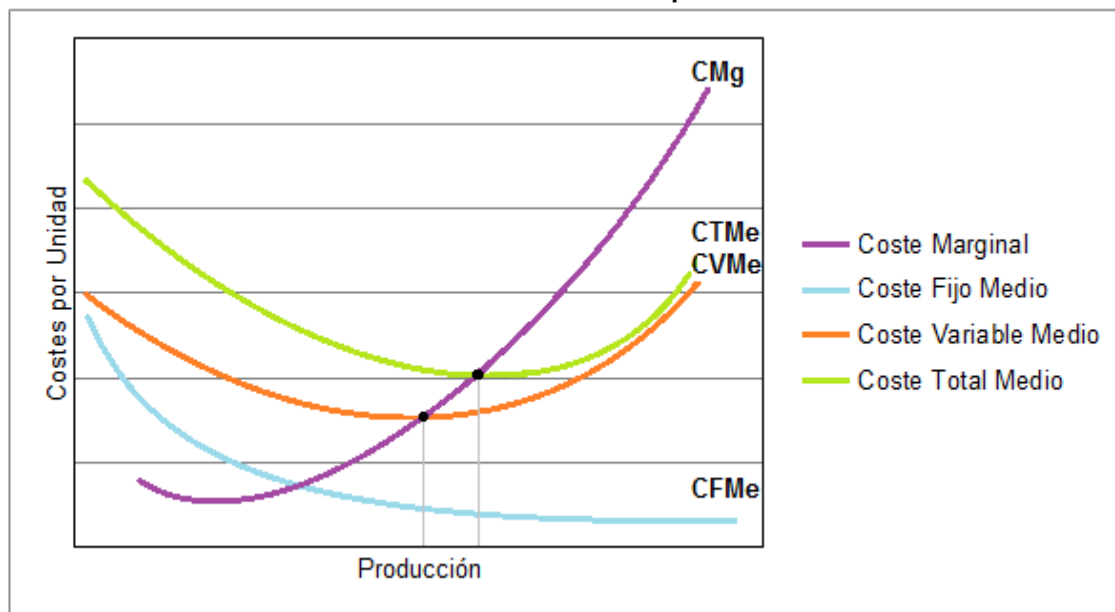


FUENTE: (Pindyck & Rubinfeld, 2009)

Desde el punto de vista de la teoría económica el objetivo principal de la empresa es la maximización de beneficios y para ello se puede optar por la minimización de los costes. En el corto plazo la empresa dispone en su mayoría de costes fijos, invariables

en los períodos próximos, con lo cual para hallar el nivel de producción que permita a la empresa minimizar sus costes actuales se recurre a la funciones de costes medios y marginales. En el Gráfico 2.2 se representan los valores medios de las funciones incluidas en el Gráfico 2.1 y se añade la curva del coste marginal. La función de coste fijo medio tiene forma decreciente por su propia definición, ya que se obtiene de dividir los costes fijos, unidades constantes, entre la producción, unidades crecientes, y la forma de esta función determina el acercamiento de la curva de coste fijo medio a los costes variables medios.

**GRÁFICO 2.2: La minimización de costes en el corto plazo**



FUENTE: (Pindyck & Rubinfeld, 2009)

El coste marginal representa el coste que supondrá para la empresa el último elemento producido y sus puntos de corte con el coste variable medio y el coste total medio determinan el nivel de producción que consigue el valor mínimo del coste variable y del coste total, respectivamente, en el Gráfico 2.1. Además, el punto del valor mínimo del coste total, punto de corte entre el coste marginal y el coste total medio, supone el punto que minimizará la función de costes.

En el corto plazo, la gestión de la empresa dispone de un limitado grado de reacción y sus decisiones afectan de manera despreciable a la estructura de costes, la cual se mantiene insensible e invariable. Las decisiones de gestión en este entorno deben enfocarse en los factores que se puedan controlar, para ello se debe perseguir el aumento de la utilización de los recursos disponibles, buscando minimizar la cantidad y el coste de recursos perdidos en la producción, consiguiendo así aumentar la rentabilidad de dichos recursos al reincorporarlos en el proceso productivo (McNair & Vangermeersch, 1998).

Si se cambia el alcance temporal y se pasa al medio plazo se puede observar que las variables controlables por la gestión aumentan considerablemente. El equipo de gestión ya puede hacer cambios significativos en la estructura de costes y modificar los procesos y actividades que los generan, aunque no todos los costes son evitables a medio plazo. Continuando con la expansión del horizonte temporal, si se analiza desde el largo plazo, la empresa tiene total flexibilidad para la toma de decisiones

puesto que no existen restricciones, y por tanto, mayor capacidad para cambiar tanto su estrategia de productos, como la gestión de la empresa, entre otras.

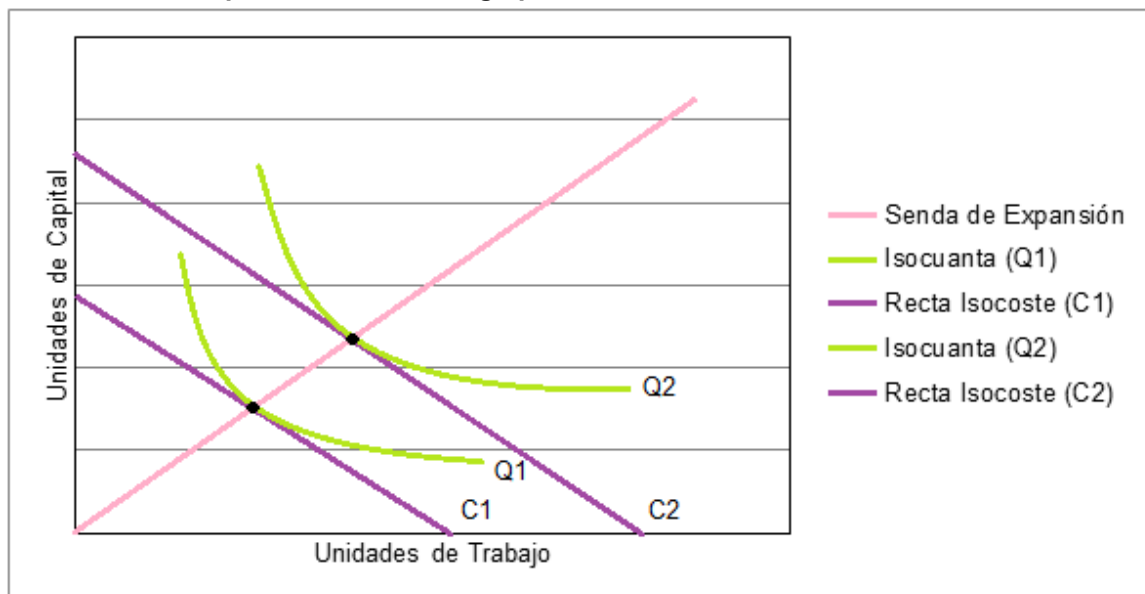
El criterio que diferencia entre el corto y el largo plazo no es un número de años constante para todas las empresas, ni el tiempo en abstracto sino que el determinante del horizonte temporal en el que se encuentra la empresa es el plazo necesario para modificar el empleo de ciertos factores, pudiendo considerarse como el horizonte de planificación (López & Menéndez, 1989).

Desde esta visión, en el largo plazo, todos los costes son variables y la capacidad puede ser redefinida como la capacidad de creación de valor de una empresa vinculada únicamente a los costes y recursos que crean dicho valor (McNair & Vangermeersch, 1998). La optimización de la estructura de la cadena de valor lleva a estimar la naturaleza de los costes, siendo las variables principales el trabajo y el capital utilizado en la empresa. La empresa para sobrevivir debe crear una ventaja competitiva importante de cara a las necesidades de los clientes y para ello debe buscar la combinación de factores capital y trabajo que sea capaz de minimizar el coste para el nivel de producción que se desee conseguir. Retomando la función de producción Cobb-Douglass para calcular los costes, siendo en este caso ambos factores variables:

$$Q(K,L) = A * K^{\alpha} * L^{\beta}$$

El Gráfico 2.3 está compuesto por los factores variables de la función de producción, las unidades de trabajo en el eje de abscisas y las unidades de capital en el eje de ordenadas, y en el mismo se representan las curvas de isocuanta y las rectas de isocoste.

**GRÁFICO 2.3: La producción en el largo plazo**



FUENTE: (Pindyck & Rubinfeld, 2009)

En primer lugar, las isocuantas constituyen todas las posibles combinaciones de factor trabajo y factor capital que permiten alcanzar una determinada producción técnicamente eficiente, por ello a lo largo de la misma isocuanta siempre se conseguirá el mismo resultado. Las isocuantas representadas suponen la existencia





de divisibilidad perfecta de los factores, capital y trabajo, y de los productos. La forma de la curva convexa hacia el origen manifiesta que la relación marginal de sustitución técnica (RMST) es decreciente, es decir, para aumentar las unidades de factor L incorporadas a la producción, la relación de sustitución implica que deben disminuir las unidades de K.

En segundo lugar, la recta isocoste muestra todas las posibles combinaciones de trabajo y capital que pueden comprarse con un coste total dado, suponiendo el coste de cada recurso constante, por lo que cada punto de la recta tendrá el mismo coste total. La recta isocoste representa la restricción presupuestaria, delimitada por la combinación de unidades usadas de factor y por el precio de cada factor, el precio del trabajo estará determinado por el salario,  $w$ , y el del capital será la tasa de alquiler<sup>1</sup>,  $r$ .

$$C = wL + rK \rightarrow K = \frac{C}{r} - \frac{w}{r} * L$$

Al expresar la recta isocoste de la segunda manera, se obtiene que la pendiente de la recta estará determinada por la relación entre el precio unitario del factor trabajo y el precio unitario del capital ( $-\frac{w}{r}$ ). El punto de tangencia entre la isocuenta y la recta isocoste se alcanzará en el punto dónde la pendiente de la isocuenta coincide con la isocoste, es decir, coincide con la relación entre los precios de unidades de trabajo y de capital. Esta combinación de factores fija el nivel de producción deseado al mínimo coste, determinando así el punto que cumple con la eficiencia asignativa y la unión de los puntos de tangencia de las distintas funciones de isocuantas con las rectas de isocoste determinará la senda de expansión.

La senda de expansión marca la hoja de ruta que debe seguir la empresa en sus sucesivos aumentos de producción para elegir las combinaciones óptimas de factores que permitan incurrir en los mínimos costes posibles. También se puede ver la senda de expansión como la muestra de las combinaciones eficientes para la empresa, así la comparación entre la situación de la empresa y el punto de la senda a alcanzar mostrará la aproximación de la ineficiencia incurrida.

De acuerdo a la senda de expansión el aumento de la producción de  $Q_1$  a  $Q_2$  supondría el paso de la combinación B de trabajo y capital a la combinación A, como muestra el Gráfico 2.4. Sin embargo, este proceso de adaptación no es inmediato, partiendo del punto B produciendo  $Q_1$  si se quiere aumentar la producción a  $Q_2$  se debe tener en cuenta que en el corto plazo el nivel de capital está fijo y es invariable ante las decisiones de producción, por lo que en vez de pasar al punto A el punto de producción a corto plazo sería C, indicado en el Gráfico 2.4. La expansión de producción tendrá por tanto dos fases, la primera transcurrirá en el corto plazo y corresponde al paso de B a C, y la segunda se sucederá a medio largo plazo en la cual se adaptará el capital necesario, pasando de C a A.

La organización de los recursos para conseguir la producción de  $Q_2$  no es la misma en el corto y en el largo plazo, en el corto plazo no se puede minimizar costes, en vez de conseguir unos costes equivalentes a  $C_2$  se incurrirán en unos costes superiores,  $C_3$ ,

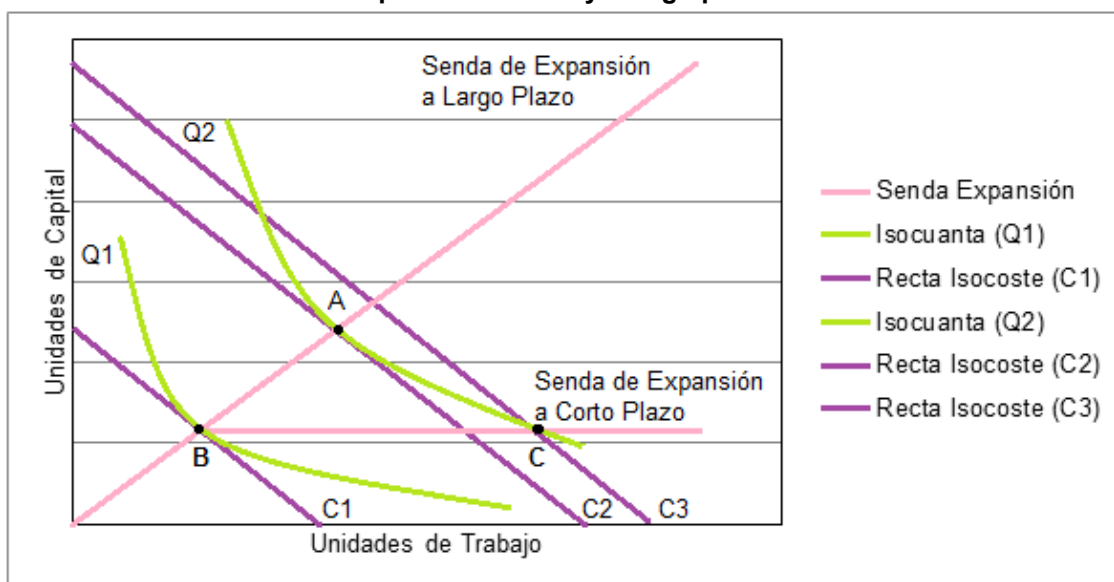
---

<sup>1</sup> El coste del capital en un mercado competitivo puede definirse de dos maneras equivalentes: como la suma de la tasa de depreciación económica y del rendimiento financiero, es decir, el tipo de interés que podría haberse obtenido si el dinero se hubiese invertido de otra forma; o como la tasa de alquiler del mismo (Pindyck & Rubinfeld, 2009).



como consecuencia de la restricción del capital que deberá ser suplido con un mayor aumento de unidades de trabajo. Las limitaciones del corto plazo impiden a la empresa sustituir el trabajo más caro por el capital relativamente barato cuando expande su producción y esto se ve reflejado en la rigidez de la senda de expansión a corto plazo. La posibilidad de alterar la cantidad de capital permite a la empresa reducir sus costes, así la senda de expansión tiene sentido siempre y cuando no existan restricciones y se pueda escoger las combinaciones de trabajo y capital deseadas.

**GRÁFICO 2.4: La senda de expansión a corto y a largo plazo**



FUENTE: (Pindyck & Rubinfeld, 2009)

El inconveniente de este análisis es que se está dando por hecho que se puede llegar a adquirir exactamente el nivel de capacidad deseado. Sin embargo, a pesar de que a largo plazo todos los costes son variables, no son perfectamente divisibles. La imposibilidad de ajustar determinados costes se debe a la capacidad de los propios equipos, los dispositivos están desarrollados para realizar un determinado número máximo de funciones que se traducirán en un número concreto de outputs y el número de outputs que la empresa necesita no tiene por qué coincidir con el preestablecido o ser un múltiplo del mismo. Por tanto, en la empresa se plantea la decisión de cómo aproximar la capacidad que necesita con las alternativas disponibles en el mercado. La empresa deberá decidir la capacidad que desea adquirir que le permita alcanzar sus objetivos, sin olvidar las restricciones del mercado, y con ella afrontar la producción. De manera que se puede tomar la senda de expansión a largo plazo como la función que indica las combinaciones de capital y trabajo eficientes, ya que consiguen producir los outputs deseados al mínimo coste, y el principal objetivo es aproximarse lo máximo posible a dicha senda.

### 2.3 Los Costes de Capacidad desde la Perspectiva Contable

La Teoría económica se centra en el análisis de las decisiones económicas desde el punto de vista de la eficiencia pero sin valorar cómo llevar a cabo estas decisiones (López & Menéndez, 1989). Mientras la Contabilidad elabora informes de los planes a



seguir en la empresa y una vez acometidos aporta información de las desviaciones entre la realidad y los planes que indiquen el cumplimiento de los proyectos.

Un ejemplo de ello es el problema de la indivisibilidad de factores, una vez asumido el problema y conseguida la estructuración de la cadena de producción según las necesidades de la empresa, lo primero que destaca es que la capacidad va a superar a las necesidades planeadas. En este punto aparece un primer exceso de capacidad ya que hasta ahora se suponía que se podía elegir cualquier valor de la capacidad y que la demanda iba a responder según los patrones estimados. Sin embargo, el entorno que rodea la empresa no es estático y aparecen múltiples restricciones no valoradas que condicionan las directrices dictadas por la teoría económica.

Con relación a los costes derivados de la capacidad deben identificarse por separado:

- La porción de costes fijos asociados a la capacidad y que deben ser imputados a las unidades de output obtenidas, incorporándose así a la valoración de las mismas como un coste de producto.
- La parte de costes fijos que debe ser atribuida a un exceso de capacidad que debe soportar la empresa y, en consecuencia será llevado a los resultados del ejercicio como un coste del periodo

Para poder identificar ambos tipos de costes es fundamental definir previamente un nivel de capacidad que permita evaluar convenientemente el exceso de capacidad soportado por la empresa y los costes a imputar a cada unidad de output. Desde un punto de vista contable, tradicionalmente se suelen establecer cuatro niveles alternativos de capacidad, cada uno de ellos con sus peculiaridades, que permiten hacer la distinción mencionada. (García, et al., 2010):

- La capacidad productiva teórica o instalada, hace referencia a la capacidad límite de una empresa teniendo en cuenta la máxima eficiencia tanto en su maquinaria como en la mano de obra, es decir, el uso a pleno rendimiento de los recursos humanos y de los equipos. Este nivel supone el uso del 100% de la capacidad, determinando la capacidad máxima posible en la empresa de acuerdo a las condiciones presentes en la empresa.
- La capacidad productiva práctica, esta definición parte de la capacidad teórica y descuenta las interrupciones técnicas y sociales consideradas como normales, es decir, tiene en cuenta las posibles averías, los días festivos, etc. Este tipo de capacidad al tener en cuenta las interrupciones supone la capacidad máxima técnicamente factible para la empresa.
- La capacidad normal puede explicarse partiendo de la capacidad práctica y añadiendo las interrupciones asociadas a una demanda insuficiente, obteniendo así una aproximación del nivel de uso de la capacidad necesario para abastecer la demanda promedio de un cierto periodo. En este concepto se incluyen las restricciones exógenas debidas al mercado.
- La capacidad productiva real esperada, se centra en la inmediatez y en la producción estimada renunciando al intento de equilibrar los cambios cíclicos de la demanda, por tanto, esta alternativa es la que más se ve afectada por la volatilidad del mercado.



La capacidad teórica y práctica son dos conceptos determinados únicamente por los equipos y recursos que dispone la empresa, sin valorar la influencia de la demanda, por lo que se considera solamente el punto de vista de la oferta. En cambio, la capacidad normal y real añaden al análisis el punto de vista de la demanda, introduciendo la influencia del mercado y los cambios cíclicos en las ventas para determinar los costes de capacidad a imputar o no al output

El nivel de capacidad que debe emplearse como referencia es una decisión que ha de acometerse al inicio de cada período y mantenerse durante todo el ejercicio, incluso durante toda la vida de la empresa, puesto que no tendría sentido cambiar los criterios de valoración a mitad del período o año a año impidiendo así las comparaciones históricas de datos. Por ello, esta decisión tiene que tomarse con la certeza de ser lo más conveniente para la empresa y ello conlleva analizar la influencia de la elección en el cálculo de costes, en la valoración del resultado del ejercicio y en la administración de la capacidad empresarial, entre otras decisiones de gestión.

Si se analiza desde el punto de vista de su influencia sobre el cálculo de los costes de los productos, la utilización de la capacidad teórica supondría la obtención del mínimo coste unitario alcanzable con las condiciones tecnológicas presentes en la empresa. La capacidad teórica es la máxima alcanzable por lo que los costes fijos unitarios se encontrarán rebajados hasta un punto poco probable de alcanzar para la empresa. En caso de utilizar la capacidad real esperada se consigue aplicar unos costes unitarios lo más semejantes a la realidad actual posibles. Sin embargo, las empresas con demandas cíclicas obtendrán grandes diferencias entre períodos en los costes unitarios, generando considerables fluctuaciones. Por su parte, la capacidad normal evitará las fluctuaciones de la capacidad real, ya que su valor supone el promedio de varios períodos y consigue así equilibrar las posibles fluctuaciones existentes en el largo plazo determinando un coste unitario más constante en el tiempo. Por último, la capacidad práctica sigue también una visión a largo plazo pero analizando los propios recursos y obviando las restricciones de la demanda, por tanto, evaluará los costes unitarios según la capacidad efectiva disponible en la empresa sin verse influidos por cómo se utilice la misma.

Por otra parte, desde el punto de vista de cómo influye sobre el cálculo del beneficio, hay que añadir a todos los comentarios anteriores la influencia de los inventarios en la liquidez de la empresa. Para desarrollar la explicación se ha optado por emplear un ejemplo, en el cual se supone una empresa cuya denominación social es Manantial SL. En este ejemplo se considera la empresa en conjunto y se analizará la influencia de la capacidad de referencia para un ejercicio, suponiéndose este equivalente a un año. Al inicio del año se ha estimado que el total de los costes fijos de Manantial SL ascenderá a 35.000 € y los costes variables por producir cada unidad de producto se han valorado en 47 €/ud. El precio que se impondrá a cada unidad vendida es de 165 €/ud.

En la Tabla 2.1 se representan las distintas clasificaciones de capacidad de la empresa medidas de acuerdo a las unidades de producto que sean capaces de producir valorando sus características específicas. La producción estimada para este año es de 1.750 unidades, o lo que es lo mismo la capacidad productiva real esperada es de 1.750 unidades de producto aunque la empresa tiene la capacidad de producir 2.800 unidades si no existiesen interrupciones y se pudiese trabajar a pleno rendimiento.



En esta tabla se incorpora el coste variable por unidad mostrándose indiferente al nivel de capacidad utilizado, pues su valor se mantiene constante para todas las unidades producidas. Mientras el coste fijo unitario, resultado de dividir los costes fijos totales entre el nivel de capacidad valorado, muestra distintas tasas de aplicación de los costes fijos. De acuerdo a las afirmaciones anteriores se confirma el mínimo coste fijo unitario para la capacidad teórica, por ser el nivel de capacidad que más unidades estima producir, y el máximo para la capacidad real por ser el nivel más bajo de unidades estimadas. El coste total unitario representa la suma del coste variable y el coste fijo ambos valorados unitariamente.

**Tabla 2.1: Cálculo del coste unitario total según el nivel de capacidad**

	Capacidad Teórica	Capacidad Práctica	Capacidad Normal	Capacidad Real
Unidades Producto (ud)	2.800,00	2.500,00	1.950,00	1.750,00
Coste Variable Unitario (€/ud)	47,00	47,00	47,00	47,00
Coste Fijo Unitario (€/ud)	12,50	14,00	17,95	20,00
Coste Total Unitario (€/ud)	59,50	61,00	64,95	67,00

FUENTE: (García, et al., 2010)

Una vez determinada la tasa de aplicación de los costes fijos a principios de año se continúa con el desarrollo del proceso productivo y es a final del período cuando se realizan los cálculos del beneficio para valorar la producción. Finalmente las unidades vendidas en la empresa han sido 1.600 unidades, con lo cual no todas las unidades producidas han sido vendidas y deberán acumularse en stock.

**Tabla 2.2: Cálculo del beneficio empresarial según el nivel de capacidad**

	Capacidad Teórica	Capacidad Práctica	Capacidad Normal	Capacidad Real
Ingresos por Ventas (€)	264.000,00	264.000,00	264.000,00	264.000,00
Coste de la Producción (€)	-95.200,00	-97.600,00	-103.920,00	-107.200,00
Beneficio Bruto (€)	168.800,00	166.400,00	160.080,00	156.800,00
Costes Subaplicados (€)	-13.125,00	-10.500,00	-3.590,00	0,00
Beneficio Bruto Ajustado (€)	155.675,00	155.900,00	156.490,00	156.800,00
Costes Fijos Diferidos (€)	-1.875,00	-2.100,00	-2.692,31	-3.000,00

FUENTE: (García, et al., 2010)

En la Tabla 2.2 se encuentra el desglose del cálculo del beneficio bruto empresarial, de forma simplificada y meramente ilustrativa. El cálculo comienza en los ingresos por ventas, obtenidos de multiplicar las 1.600 unidades vendidas por el precio unitario de 165 €/ud, el resultado es el mismo para los cuatro niveles de capacidad ya que la capacidad prefijada no influyen en las unidades vendidas, y por tanto, tampoco en los



ingresos por ventas. El coste de la producción se obtiene valorando las 1.600 unidades vendidas a la tasa de costes unitario total obtenida para cada nivel de capacidad.

El beneficio bruto no es más que la diferencia entre ingresos y gastos, las variaciones entre los resultados obtenidos por las categorías de capacidad se deben al coste de producción imputado. El resultado de la capacidad teórica es el mayor, consecuencia de los reducidos costes de producción imputados debidos a la suposición sobre las unidades a producir. En sentido contrario la capacidad real imputa los costes más altos de producción que determinan el resultado más bajo con los datos analizados.

La diferencia entre los beneficios brutos se debe al cálculo de la tasa de aplicación de los costes fijos según unas estimaciones de producción que finalmente no han coincidido, por ello, los costes subaplicados valoran aquellas unidades no producidas finalmente pero tenidas en cuenta para el cálculo de los costes fijos unitarios. La diferencia entre el nivel de producción considerado según los tipos de capacidad establecidos previamente y la producción realmente alcanzada (1.750 unid.), valorada por la tasa de aplicación de los costes fijos unitarios, presentará el valor de los costes de exceso de capacidad estimados según el nivel de capacidad tomado como referencia. Lógicamente los mayores costes por subaplicación recaen sobre la capacidad teórica al considerar unas unidades de producción muy alejadas de la realidad. Sin embargo, cuando se emplea la capacidad real esperada no se detectarán costes de subaplicación puesto que en este caso todos los costes fijos se imputarán a las unidades producidas.

Si todas las unidades producidas se hubiesen vendido los beneficios ajustados obtenidos con los distintos niveles de capacidad coincidirían entre sí, pero al no coincidir producción y ventas las unidades no vendidas se acumulan en stock para el siguiente ejercicio. Estas unidades acumuladas estarán valoradas incorporando la tasa de coste fijo unitario, la cual es diferente para cada nivel de capacidad. Precisamente la diferencia entre estas tasas de aplicación de los costes fijos, multiplicada por el valor de las existencias finales, explica las diferencias en el beneficio bruto ajustado, ya que mide la diferencia en el volumen de costes fijos diferidos según los niveles de capacidad que se comparen.

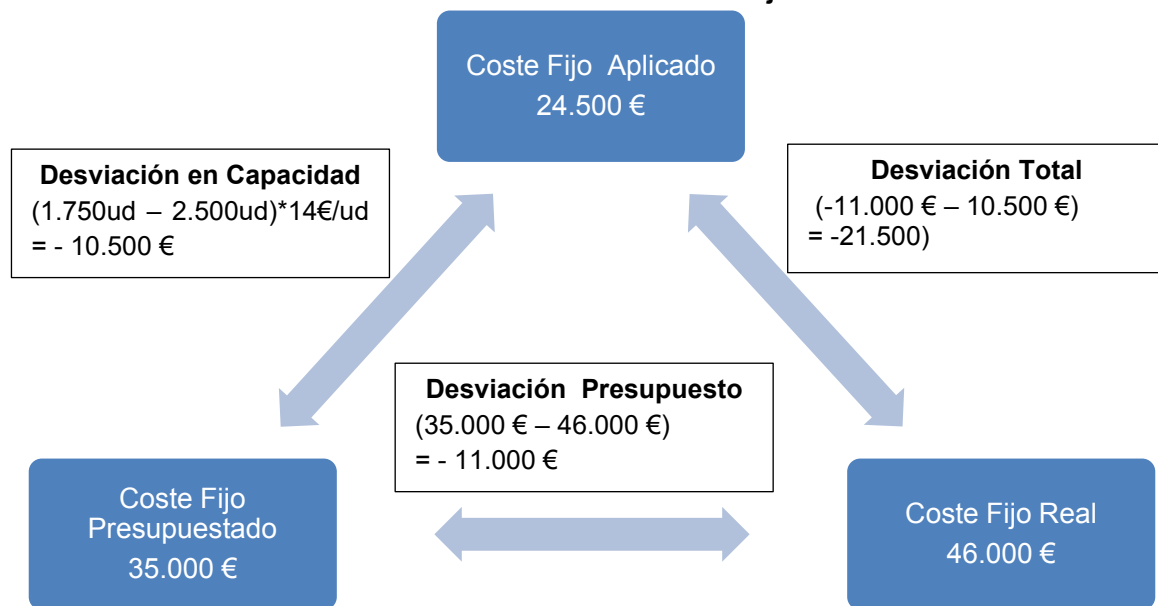
Precisamente el importe de los costes fijos diferidos ofrece información útil para adoptar decisiones que ayuden a mejorar la administración de la capacidad. Si se emplea la capacidad teórica los excesos de capacidad serán continuos y no concretarán la capacidad infrautilizada desde una perspectiva realista (García, et al., 2010). En el caso de analizar la capacidad real su caracterización de corto plazo e inmediatez impiden la detección de los excesos de capacidad por la coincidencia de la capacidad finalmente utilizada con la capacidad esperada a corto plazo, así que la capacidad real no es un buen indicador para la administración de la capacidad. La capacidad normal centra sus cálculos en las variaciones de la demanda, con lo cual determina valores en función de las estimaciones de su uso y el coste fijo recoge los desembolsos por la adquisición de capacidad independientemente de su uso, con lo cual no permite detectar convenientemente los costes de exceso de capacidad ya que tiene en cuenta solo la capacidad que según la demanda se estima usar. Por último, la capacidad práctica al analizarse desde el punto de vista de la oferta, permite valorar mejor los verdaderos excesos de capacidad soportados por la empresa debido al inadecuado uso de sus recursos disponibles

De este modo se calcula un coste por unidad de capacidad disponible que posteriormente se asigna entre:

- Coste de la capacidad disponible utilizada: coste de producto
- Coste de la capacidad disponible no utilizada: coste del período

Por lo tanto y considerando todo lo anteriormente expuesto el nivel de capacidad con mayores ventajas para la gestión es la capacidad práctica ya que valora el coste de capacidad por el mero hecho del suministro de dicha capacidad, indistintamente de la demanda (Hornngren, et al., 2012). La elección de este nivel de capacidad como referencia permite la diferenciación según el uso de la misma y distinguir las implicaciones de la capacidad no usada. Los costes unitarios se deben calcular según la capacidad práctica e imputar a los productos según el resultado de este cálculo. Finalmente, si la demanda real no coincide con la capacidad práctica no se imputarán el total de los costes fijos a los productos, sino que la diferencia entre el coste total y los costes fijos imputados a productos será la valoración de la capacidad disponible no utilizada, denominada desviación en capacidad.

**GRÁFICO 2.5: Análisis de las desviaciones en los costes fijos**



FUENTE: (García, et al., 2010)

Asimismo, el valor de costes fijos con el que se trabaja para hallar los costes unitarios es un coste presupuestado al inicio del ejercicio. Esta estimación puede variar a lo largo del período analizado, ya que aunque los costes fijos se mantienen invariables ante cambios en la producción podrían aumentarse durante el año como consecuencia de nuevas inversiones o situaciones no previstas. Este tipo de desviaciones se denominan desviaciones en presupuesto y han de tenerse en cuenta para el cálculo de los costes subaplicados por el exceso de capacidad.

Por ejemplo, continuando con la empresa Manantial SL y suponiendo el nivel de capacidad práctica como referencia. Una vez hallada la tasa de imputación de los costes fijos a los productos se analiza al final del período si las estimaciones tenidas





en cuenta, tanto en capacidad como en presupuesto, se han cumplido. La capacidad real representa 1.750 unidades y los costes fijos reales 46.000 €, las estimaciones no han coincidido con los valores supuestos lo cual implica una desviación en capacidad y en presupuestos. En el Gráfico 2.5 se muestran los cálculos de las desviaciones: El coste fijo aplicado valora la parte de coste fijo que se destinará a los productos en función de la tasa estimada y la capacidad realmente utilizada, y el coste fijo real muestra el importe final de los costes de naturaleza fija incurridos en el ejercicio.

La desviación en capacidad se obtiene por la diferencia entre la capacidad real y la capacidad práctica valorada por el coste fijo unitario previsto. En cambio la desviación en presupuesto es la diferencia entre los costes fijos presupuestados y los reales. El conjunto de ambas desviaciones indica el valor de los recursos no utilizados en la empresa, denominados costes de subaplicación.

En el ejemplo expuesto en la tabla 2.2 los costes subaplicados ascendían a 10.500, coincidiendo con la valoración de la desviación de la capacidad, debido a que no se consideraron posibles variaciones en los costes fijos presupuestados y se supuso que las desviaciones en presupuesto eran inexistentes. Estas desviaciones en presupuesto se incluyen en el cálculo del coste del producto.

## 2.4 Tipos de Excesos de Capacidad

La capacidad de la empresa debe ser evaluada de una manera holística, es decir, teniendo en cuenta el conjunto de la compañía, sin dividirla en secciones o departamentos ya que la misma actúa en su conjunto para llevar a cabo el proceso productivo y el análisis parcial podría llevar a alcanzar óptimos locales que, sin embargo, no tienen por qué equivaler al punto óptimo global de la empresa. No obstante, es bastante frecuente que el análisis del exceso de capacidad y el cálculo de desviaciones en los costes fijos se desarrolle para cada una de las secciones o centros de coste de la empresa.

El exceso de capacidad puede definirse como aquella capacidad instalada que no está siendo utilizada debido a que la actividad desarrollada por la empresa no ha conseguido alcanzar la plena ocupación de sus recursos disponibles. Como ya se apuntó, la indivisibilidad de los factores es una de las principales causas de la existencia de excesos de capacidad, por otro lado la capacidad instalada en una empresa no tiene por qué coincidir con la capacidad utilizada por la misma en cada momento.

El concepto de exceso de capacidad engloba todo lo no utilizado en la empresa, sin embargo, es interesante realizar concreciones que permitan puntualizar distintos aspectos que puedan estar incluidos. La AECA hace una interesante diferencia entre capacidad en exceso y capacidad ociosa (AECA, 1993):

- La Capacidad en Exceso: Este tipo de capacidad hace referencia a la no utilización temporal de las instalaciones, como consecuencia de una reducción de la demanda de productos o servicios. La característica definitoria de este concepto es la circunstancialidad que permite su corrección y su ajuste.
- La Capacidad Ociosa: En este caso, este tipo de capacidad está relacionada con las instalaciones innecesarias para la empresa, cuya caracterización es





permanente en la misma, es decir, este tipo de capacidad presenta un problema estructural para la empresa ya que no se podrá obtener rentabilidad de dichos recursos.

La diferencia entre ambos conceptos es la temporalidad de la no utilización de la capacidad disponible, aquellos recursos no utilizados de forma permanente son considerados innecesarios y sus costes no reportarán ningún beneficio para la empresa, mientras por otro lado aquellos recursos no utilizados de manera esporádica se entiende que ha habido variaciones en los mercados no previstas que marcan la diferencia entre la capacidad utilizada y la capacidad instalada. Las características anteriores condicionarán el tratamiento contable de los costes derivados de ambos excesos. Mientras que los costes derivados de la capacidad exceso se imputan a los productos, los costes de la capacidad ociosa se trasladarán a los costes del ejercicio por no tener relación con el desarrollo del producto.

El análisis de la causa de la no utilización de la capacidad será relevante no solo para realizar esta diferenciación, sino también para tener clara la estructura empresarial con la que se está trabajando. Además, el exceso de capacidad no tendrá la misma importancia si hace referencia a capacidad en exceso o capacidad ociosa. Por un lado, la capacidad en exceso puede readaptarse al proceso productivo y conseguir una rentabilidad de dichas inversiones ya acometidas. Por otro, la capacidad ociosa no es capaz de generar utilidad para la empresa, de manera que el análisis debe enfocarse de cara a cómo gestionar esos recursos sin utilidad para la empresa. Los gestores deben plantearse que si no existen alternativas para su reincorporación en el proceso productivo, puede ser interesante la opción de deshacerse de esa capacidad innecesaria para la empresa y así evitar incurrir en más costes por mantener dicha capacidad.

El exceso de capacidad también debe valorar las causas de dicho exceso y por ello, evaluando el proceso productivo de cada empresa surge la diferenciación en la producción cuando se encuentra por debajo de lo estimado:

- Subactividad Estructural o Endógena, es la desocupación generada por el propio proceso productivo en la empresa, hace referencia a determinados períodos de desocupación necesarios para el desarrollo de la cadena de producción. También puede definirse como el exceso de capacidad necesario, los recursos no son utilizados en el momento actual pero tienen utilidad futura.
- Subactividad Exógena, es la desocupación de la capacidad consecuencia del uso inferior a lo previsto en un período determinado, las variables que han influido se encuentran fuera del alcance de los gestores de la empresa, por lo que no existen evidencias sobre la utilidad de dicha capacidad en el futuro.

Las subactividades endógena y exógena pueden incluirse dentro de la capacidad en exceso, puesto que ambas tienen un factor temporal que indica su utilidad futura para la empresa. En el caso del primer tipo de subactividad, el tiempo en que se encuentra sin utilizar la capacidad está valorado y se puede estimar, mientras que en el segundo existe más variabilidad y menos precisión sobre cuando se volverá a usar.

Como ya se expuso en el epígrafe anterior, el exceso de capacidad es un término medible que podría estimarse mediante el cálculo de la diferencia entre la capacidad instalada en la empresa y la capacidad realmente utilizada. Sin embargo, las complicaciones aparecen al discernir el fragmento que corresponde a cada una de las



anteriores diferenciaciones. Un término que también se puede incluir erróneamente en el exceso de capacidad es la capacidad de protección.

La capacidad de protección equivale a los niveles de capacidad por encima de lo necesario encargados de aumentar el inventario que suministra a los cuellos de botella, buscando así evitar los parones en dichas zonas restringidas y minimizar los efectos de las fluctuaciones aleatorias. La función de dichos stocks previos es la de salvaguardar el buen funcionamiento de los cuellos de botella y consecuentemente el de toda la cadena de producción, ya que las fluctuaciones aleatorias en la cadena de producción serán irrecuperables por la dependencia entre los procesos, y con el inventario de protección se intenta disminuir la dependencia entre los puntos de trabajo.

Las ideas de cuellos de botella y de capacidad de protección, o buffer, se encuentran desarrolladas en la Teoría de las Limitaciones<sup>2</sup> de Goldratt, siendo esta teoría un método de mejora continua de la empresa que busca eliminar las restricciones internas de la empresa, los denominados cuellos de botella, y que la única limitación a la que se enfrente sea el propio mercado.

Desde este punto de vista la empresa se debe analizar como un todo, es decir, de forma holística porque la optimización de todas las máquinas de forma individualizada no será lo adecuado para su gestión, será más eficiente centrarse en el cuello de botella y buscar la manera de ajustar la producción a sus limitaciones, de forma que los excesos de capacidad en el resto de la cadena productiva se ven más que recompensados por conseguir que el cuello de botella siga funcionando y no se detenga en ningún momento.

El stock previo al cuello de botella debe estar inspeccionado con anterioridad para evitar que se desperdicie el tiempo en los puntos restringidos. Además, se debe buscar alternativas de producción para liberar la capacidad de los cuellos de botella y reinvertir el exceso de otros puntos en estas tareas. Por el contrario, la producción en el resto de puntos, los cuales no sean cuellos de botella, no debe seguir la misma tendencia, sino que debe estar restringida para no aumentar los inventarios de producción en curso.

En resumen, después de definir lo que significa la capacidad de una empresa, sus tipos, los costes que genera una vez adquirida, cómo determinar la capacidad que

---

<sup>2</sup> La teoría de las limitaciones de Eliyau Goldratt establece 5 pasos para eliminar los cuellos de botella de la empresa (Morales, 2001):

1. Identificar los cuellos de botella del sistema, es decir, las limitaciones que condicionan el proceso productivo
2. Definir cómo gestionar los cuellos de botella, de manera que se pueda sacar el máximo partido a las limitaciones
3. Subordinar todo a la decisión de gestión anterior, programar el resto de recursos según el ritmo marcado por la restricción (Drum o tambor), proteger el cuello de botella (Buffer o stocks amortiguadores) y ligar el cuello de botella con la cadena de producción (Rope o cuerda de unión)
4. Elevar el cuello de botella, aumentar la capacidad de la limitación evitando que el recurso limitado pierda tiempo o dedique su tiempo a tareas que pueden hacer otros
5. Si se ha eliminado el cuello de botella, volver al primer paso. Cuando se consigue eliminar el cuello de botella se pasa a la búsqueda del siguiente, así se consigue el proceso de mejora continuada.



maximice el beneficio y los excesos de capacidad que inevitablemente sufre, aún queda por determinar cómo el empresario puede enfrentarse a ella. La principal herramienta utilizada en las empresas para administrar su capacidad y los costes que de ella derivan son los sistemas de gestión.



## CAPÍTULO 3: EL TRATAMIENTO DE LOS COSTES FIJOS EN LOS SISTEMAS DE CÁLCULO DE COSTES

### 3.1 Fases en el Diseño de los Sistemas de Cálculo de Costes

Los sistemas de costes son definidos por la AECA como *“el conjunto de reglas y procedimientos que hace posible la acumulación de datos contables para suministrar información relevante encaminada a facilitar la toma de decisiones por parte de la dirección de la empresa, así como proceder a la valoración de la producción”* (AECA, 1993, p. 71), es decir, los sistemas de costes definen una metodología del tratamiento de los datos obtenidos en la empresa para su organización y procesamiento con el objetivo de conseguir la información relevante que de ellos se deriva.

La estructura que sigue dicha metodología parte de la acumulación de costes para su clasificación y posterior reparto e imputación. La primera tarea en los sistemas de costes es la acumulación, buscando organizar y clasificar los costes del período a analizar que tengan relación con el proceso productivo, dicha clasificación de costes se divide en dos categorías principales, los costes directos y los costes indirectos.

Los costes directos son aquellos a los que se puede asignar una relación exacta con un determinado objeto de coste, es decir existe una relación inequívoca entre el consumo de factores que genera el coste y el producto obtenido, dicha relación permite su medición y valoración individualmente, mientras los costes indirectos son aquellos en los cuales no se puede establecer una única relación directa e inmediata, su valoración deberá realizarse de manera global puesto que se relaciona con más de un objeto de costes simultáneamente. A su vez, en ambas categorías se puede diferenciar costes fijos y variables. Esta diferenciación entre variable y fija es muy importante tenerla en cuenta para mantener la naturaleza de los costes en la asignación a productos y permitir así el seguimiento desde el origen del coste hasta los productos.

La siguiente etapa engloba el reparto y localización de dichos costes, para ello se recurre a los centros de costes, definidos como áreas representativas de un conjunto de actividades y funciones, los cuales cumplen los requisitos de agrupar costes de comportamiento homogéneo y manteniendo la proporcionalidad con la actividad desarrollada en el mismo. En función del tamaño y las necesidades de la empresa los centros de costes pueden ser reales, coincidiendo los centros de costes con los departamentos de la empresa, o ficticios, creando centros de coste sin una equivalencia determinada dentro de los departamentos de la empresa.

Por otro lado, los costes indirectos en su propia definición determinan la imposibilidad de encontrar una relación directa entre el consumo de factores y el output obtenido pero ello no hace referencia a los centros de costes, por tanto, los costes indirectos pueden a su vez ser costes directos a un centro de costes e indirectos al producto o costes indirectos tanto para el centro de costes como para el producto.

La última etapa de los sistemas de cálculo de costes corresponde a la asignación de los costes agrupados en los centros de costes a los outputs. La asignación de costes directos se puede realizar simplemente traspasando el coste de los consumos de factores a los productos, sin embargo, los costes indirectos, al no tener esa relación



tan evidente, su imputación conllevará un proceso minucioso diferenciando los tipos de costes indirectos.

Los costes indirectos serán sometidos a un proceso de reparto y subreparto para poder realizar finalmente su imputación al producto. El reparto consiste en reubicar los costes indirectos desde los factores consumidos a los centros de costes auxiliares o principales, si los costes son indirectos tanto a productos como a los centros esta asignación se realizará mediante claves de distribución que representen el coste indirecto y sean sencillas en su aplicación.

El subreparto es el proceso de imputación de la relación entre los centros diferenciando tanto los tipos de costes, costes variables y costes fijos, como los tipos de centros, centros auxiliares y centros principales. La diferenciación de los costes indirectos en costes variables y costes fijos, tendrá su relevancia a la hora de realizar la imputación, ya que los costes variables se imputarán de acuerdo a sus consumos y los costes fijos de acuerdo a su capacidad, además la diferenciación permite un mejor aprovechamiento de la información recogida. Por otro lado, las relaciones entre los centros de costes pueden definirse como prestaciones de un centro a otro sin reciprocidad o como prestaciones de reciprocidad entre costes, en el caso de que no exista ninguna relación ente centros las prestaciones de los centros son directas a productos y este paso no será necesario. Al finalizar el subreparto, el resultado obtenido supone la centralización de todos los costes únicamente en los centros principales, permitiendo la posterior imputación de costes al producto final de forma directa.

En relación a la capacidad instalada, los costes que de ella se generan se consideran indirectos al producto y a su vez costes fijos, de manera que las reglas de asignación de dichos costes estarán referidas a la totalidad de la capacidad instalada, sin tener en cuenta el nivel de actividad desarrollado en el período (García, et al., 2010), con lo que se fijará el nivel de capacidad práctica como el horizonte de referencia.

Por otro lado, autores como Schneider apuestan por la teoría de los costes necesarios y no necesarios, aplicando únicamente los primeros al producto como método para conseguir eliminar la sobrevaloración de un coste considerado irrelevante a largo plazo y crear una buena valoración de los costes unitarios (Brotó, 1995). Dicha teoría define los costes necesarios como aquellos costes derivados de los recursos utilizados en el proceso productivo, de forma que por exclusión todos aquellos recursos no utilizados en la producción pero que de todas formas generan costes en la empresa son definidos por Schneider como coste no necesarios, entre los cuales se encontrarán los costes de subactividad. Sin embargo, la determinación de “no necesario” no debe llevar a engaño puesto que el hecho de que en el momento analizado no sean utilizados no significa que deban ser eliminados, lo cual hace referencia a los costes generados por no conseguir un pleno rendimiento de los recursos, es decir por la capacidad en exceso y ociosa existente en la empresa. Con lo cual, los costes de subactividad aglutinan los excesos de capacidad que no tienen relación directa con los centros de costes, considerándose cargas no incorporables a productos.

Precisamente el tratamiento a ofrecer para los costes fijos ha dado lugar a un permanente debate sobre cuál es la consideración correcta de los costes fijos, incluirlos en los costes de producción o en los costes del período. En primer lugar, Fekrat considera los costes fijos como una variable flujo con una relación intrínseca al tiempo (Fekrat, 1973) además argumenta que si los costes fijos son imprescindibles para el desarrollo de la producción (Fekrat, 1972) tiene sentido que se asigne parte de



los costes fijos prorrateados a la producción. Por otra parte, Gordon y Cook, responden a Fekrat, defendiendo que los factores fijos tienen esta denominación con respecto al tiempo, solo una parte sería considerada por su uso, por lo que concluyen que tan solo parte del coste fijo tendría que ser incluido en la producción (Gordon & Cook, 1973).

### 3.2 Los Sistemas de Costes Tradicionales

El dispar tratamiento de los costes fijos ofrecido por los sistemas de costes llamados tradicionales ha dado lugar a dos modelos de cálculo de costes:

- Los modelos de costes completos o por absorción, que imputan a los outputs todos los costes de producción, sean fijos o variables.
- Los modelos de costes variables, que como su nombre indica solo incorporan a la valoración del output los costes de producción de naturaleza variable, considerando los costes fijos como costes del periodo.

En cualquier caso, el fin último de dichos modelos es conseguir un coste del producto capaz de proporcionar la información necesaria tanto en el ámbito interno de la empresa, en los procesos de toma de decisiones, como en el ámbito externo, consiguiendo representar una imagen fiel de la empresa en la confección de las cuentas anuales.

El sistema de coste completo incorpora en el coste de producto todos los costes relacionados con la producción, independientemente de que sean directos o indirectos, o sean fijos o variables. La justificación de incluir tanto costes variables como fijos al coste del producto se debe al carácter imprescindible de estos últimos en el proceso de producción. Además, el principio de correlación de ingresos y gastos también apoya la incorporación de los costes fijos al producto ya que esto supone una mejor concreción del beneficio (García, et al., 2010) que permite afrontar la necesidad de cubrir tanto los costes fijos como los variables con los ingresos obtenidos por ventas.

En sus orígenes, los modelos de costes completos surgen como sistemas inorgánicos, dado que asignaban todos los costes indirectos de producción a los productos mediante una única base de asignación, sin diferenciar entre fijos y variables ni entre las diferentes secciones o centros donde se elaboraban los outputs. Por tanto esta única base de reparto no consideraba la estructura orgánica de la empresa y de su propia evolución surgieron los sistemas orgánicos, en los cuales se respeta la naturaleza de los costes y se crean distintas bases de asignación según las diferentes agrupaciones de costes por centros. Como se mencionó anteriormente, la asignación de los costes indirectos de producción se realiza en dos etapas, el reparto, incluyendo en determinadas ocasiones un subreparto, y la imputación a productos. Para la realización del subreparto se considera la diferenciación entre costes variables y fijos, imputando estos últimos directamente a los centros principales en función de una cuantía global fija, diferenciada para cada centro auxiliar. Así, los centros principales distinguirán los costes fijos propios y los recibidos.

Las características de los sistemas de costes completos los convierten en los más adecuados para la elaboración de los Estados Financieros externos por cumplir con el requisito de incluir en el coste de producto todos los costes incurridos en su





elaboración. Sin embargo, este sistema tiene el inconveniente de correlacionar los beneficios tanto con la producción como con las ventas, con lo cual estimula la producción aunque esta no se materialice en ingresos y se acumule en el inventario. Los inventarios suponen ganancias potenciales para la empresa no realizables hasta su venta, por lo que el aumento de acumulación de producción en stock conllevará problemas de liquidez en la empresa a largo plazo si no se soluciona.

Por el contrario, el sistema de costes variables considera los costes fijos como costes del período, incorporando al coste de producción únicamente los costes variables, independientemente de si son directos o indirectos. Este sistema justifica la no inclusión de los costes fijos derivados de la capacidad por considerarlos costes inevitables, invariables en un horizonte temporal a corto plazo e independientemente del volumen de producción, sin utilidad en la gestión. La incorporación exclusiva de los costes variables con el nivel de actividad permite no asignar las cargas de estructura al coste de producto, consiguiendo así la posibilidad de analizar por separado la evolución de los costes de capacidad y los costes del producto (Broto, 1995). Asimismo la incorporación de unos costes desligados de la producción, como son los costes fijos, podría introducir arbitrariedad o distorsión en la asignación unitaria, ya que los costes fijos surgen por el hecho de producir independientemente del nivel de producción acometido (García & Machado, 2005). El sistema de costes variables, por tanto, propone una valoración del coste de producto más adecuada para fines de gestión interna.

Para examinar las implicaciones de ambos modelos se propone un ejemplo simplificado de la selección de los productos a desarrollar en la empresa, así como el cálculo de sus costes desde la visión de ambos modelos. Partiendo de una empresa con tres departamentos, fabricación, ensamblaje y empaquetado, para la elaboración de dos productos, producto Alfa y producto Beta. La Tabla 3.1 resume los datos de consumos unitarios de cada producto, es decir las horas máquina que se necesitará de cada centro para conseguir una unidad de producto, también incluye los costes fijos de cada centro valorados en euros y el nivel de capacidad práctica mensual de cada centro, medida en horas máquina, coincidiendo en los tres centros una capacidad de 2.000 h.m..

El único coste variable que se valorará es el coste de las materias primas de los productos, el cual se supone igual para los dos productos y equivalente a 700 €/ud. Los costes fijos son directos a cada centro, por lo que se prescinde del subreparto. El precio de venta unitario del producto Alfa es de 1.400 €/ud, cuya demanda mensual máxima ascenderá a 220 unidades, y el precio y la demanda máxima de Beta son de 1.900 €/ud y 350 unidades, respectivamente.

**TABLA 3.1: Datos descriptivos de la estructura de producción**

		Fabricación	Ensamblado	Empaquetado
Producto Alfa	(h.m./ud)	4,00	3,00	0,50
Producto Beta	(h.m./ud)	3,00	5,00	5,00
Costes Fijos	(€)	150.000,00	225.000,00	175.000,00
Capacidad Mensual	(h.m.)	2.000,00	2.000,00	2.000,00
Tasa de Aplicación	(€/h.m.)	75,00	112,50	87,50
Demanda Máxima	(h.m.)	1.930,00	2.410,00	1.860,00

FUENTE: (García, et al., 2010)



En la tabla también se incluye el cálculo de la tasa de aplicación de los costes fijos de cada departamento, siendo el resultado de dividir los costes fijos de cada departamento entre su capacidad mensual.

La demanda máxima medida en horas máquina se ha calculado a partir de la demanda máxima de cada producto valorado por el número de horas máquina que necesitaría para producir una unidad de dicho producto. De este último cálculo destaca el departamento de Ensamblado, el cual tiene una capacidad mensual inferior a la necesaria para producir la demanda máxima absorbida por el mercado, esto supondrá que las horas máquinas de ensamblado constituyen el recurso escaso de la empresa.

Una vez descritos los datos que fijan la estructura de producción, es necesario saber cómo repartir las horas máquina del recurso escaso, el departamento de ensamblado, para conseguir el mejor rendimiento de las mismas. Para ello se recurre a la valoración de los productos Alfa y Beta desde el punto de vista del sistema de costes variables y el sistema de costes completos.

El sistema de costes variables valora los productos según sus costes variables, coincidiendo en este caso la valoración de ambos productos, es decir, 700 €/ud. De acuerdo al sistema de costes completos, se imputan al producto todos los costes, los variables por su propia definición y los fijos mediante las tasas de aplicación de costes fijos, diferenciando las tasas por cada centro de coste.

**GRÁFICO 3.1: Resumen de la valoración de los productos obtenida en los sistemas de costes**



FUENTE: Elaboración Propia

La comparación del precio de cada producto con su valoración tiene distintas conclusiones según el sistema de costes escogido. Según el sistema de costes variables ambos productos son rentables, ya que el precio es superior a su coste suponiendo flujos positivos de efectivo a corto plazo. Pero si analizamos la comparativa desde el punto de vista del sistema de costes completos la conclusión es distinta. El producto Beta tiene un coste superior a su precio de venta, con lo cual no sería rentable para la empresa al no cubrir todos sus costes de producción.

El sistema de costes variables indica la mejor opción a corto plazo, continuar con la producción tanto de Alfa como de Beta, ya que a corto plazo no se puede modificar la estructura productiva y los costes fijos tendrán que asumirse independientemente de la producción. A pesar de que Beta no cubra todos sus costes de producción si cubre parte de los mismos, luego interesa continuar con su elaboración hasta que se pueda



variar la estructura productiva. El sistema de costes completos informa que en la situación actual el producto Beta no es la idónea y se debe mejorar la estructura de Beta para que sea capaz de cubrir sus costes de producción.

Continuando con el análisis se recurre al índice de contribución del factor escaso para evaluar el verdadero interés económico de cada producto, definido como la relación entre el margen con el que cada producto participa en los beneficios de la empresa y cada unidad de recurso escaso consumida:

$$\text{Índice de Contribución del Factor Escaso} = \frac{\text{Precio} - \text{Costes Variables}}{\text{Consumo Capacidad Recurso Escaso}}$$

El análisis del margen de contribución es un cálculo sencillo que estima la aportación de cada producto al beneficio de la empresa pero al no tener referencias de los recursos empleados no está teniendo en cuenta la estructura de la empresa y la influencia de los productos en la capacidad requerida. Sin embargo, el índice de contribución del factor al incluir el consumo de la capacidad del recurso escaso consigue introducir el impacto de cada producto en la estructura, de manera que indica cuanto aporta cada producto por cada unidad de tiempo usado de recurso escaso.

El índice de contribución equivale al precio sombra de dicho recurso, ya que describe el importe que una empresa estaría dispuesta a pagar por tener la posibilidad de disponer de una unidad adicional del factor escaso, si este valor es superior al coste que supone el recurso escaso, el producto en cuestión se considerará un producto interesante para la empresa en el largo plazo, ceteris paribus el resto de condicionantes. Si por el contrario el índice de contribución, precio sombra, se estima por debajo del coste por unidad de recurso escaso, entonces el uso del recurso escaso no está consiguiendo rentabilizar su coste. El uso de este índice permitirá establecer un orden de preferencia entre los productos a producir.

En este caso solo existe un recurso escaso que se encuentra en el departamento de ensamblaje, cuyo coste por hora máquina equivale a 112,50 €, con lo cual para que interese la producción el índice de contribución del factor escaso debe ser superior a este valor. En este caso ambos índices son superiores al valor de su coste, siendo el índice de contribución del producto Beta de 240, superior al de Alfa de 233,33.

De acuerdo a estos resultados la combinación óptima de productos será cubrir la demanda máxima de Beta de 350 unidades. Para calcular las unidades de producto Alfa a producir se deducirá de la capacidad práctica del centro de ensamblaje el total de horas necesarias para la producción de Beta y el restante será el correspondiente a la producción de Alfa. Las horas necesarias para producir las 350 unidades de Beta ascienden a 1.750 horas, las restantes 250 horas se dedicarán al producto Alfa, consiguiendo una producción de 83 unidades<sup>3</sup>.

Sin embargo, si la planificación de la producción se realizase según las valoraciones obtenidas en el sistema de costes completos el producto principal sería el Alfa, en el cual se buscaría cubrir el total de su demanda y producir 220 unidades, suponiendo un

---

<sup>3</sup> El resultado de dedicar 250 horas al producto Alfa determina la elaboración de 83,33 productos, como suponemos que trabajamos con unidades completas redondeamos a 83 unidades.



uso de 660 horas del centro de ensamblado y dejando libre 1.340 horas para la producción de Beta, determinando una producción de 268 unidades.

Las conclusiones de ambos métodos son contrarias, por lo que se presenta una comparativa de los resultados obtenidos para ambas combinaciones de producción. Suponemos la combinación 1 la correspondiente a 83 unidades de Alfa y 350 unidades de Beta, y la combinación 2 la que estima 220 unidades de Alfa y 268 de Beta. En la Tabla 3.2 se resume los cálculos del resultado para la combinación 1 y en la Tabla 3.3 los cálculos del resultado de la combinación 2.

**TABLA 3.2: Los resultados del ejercicio según los sistemas de costes tradicionales para la combinación de producción 1**

Resultado Sistema Costes Variables		Resultado Sistema Costes Completos	
Resultado Alfa	58.331,00 €	Resultado Alfa	1.562,44 €
Resultado Beta	420.000,00 €	Resultado Beta	-8.750,00 €
Margen de Contribución Total	478.331,00 €		
Costes Fijos Totales	-550.000,00 €		
Beneficio Operativo	-71.669,00 €	Beneficio Operativo	-7.187,56 €

		Fabricación	Ensamblado	Empaquetado
Producto Alfa	(h.m.)	333,32	249,99	41,67
Producto Beta	(h.m.)	1.050,00	1.750,00	1.750,00
Total horas utilizadas	(h.m.)	1.383,32	2.000,00	1.791,67
Horas Ociosas	(h.m.)	616,68	-	208,34
Valoración Horas Ociosas	(€)	46.251,00	-	18.229,31

FUENTE: (García, et al., 2010)

La combinación de producción 1 determina pérdidas independientemente del sistema de costes utilizado. En el sistema de costes variables solo se han valorado los productos como diferencia entre precio y coste variable y los costes fijos totales se han imputado al margen de contribución total sin relacionarse con el producto. En cambio, el resultado de los sistemas de costes completos ha valorado cada producto teniendo en cuenta los costes variables y los costes fijos utilizados en su producción.

A pesar de que ambos analizan la misma producción y los mismos artículos producidos, que se suponen que coinciden con los vendidos, los beneficios operativos no coinciden. El resultado obtenido por el sistema de costes completos imputa los costes fijos mediante una tasa de aplicación y los aplica a las unidades vendidas, pero el exceso de capacidad no utilizado en los departamentos de fabricación y empaquetado son los que marcan la diferencia al no haberse valorado en el resultado operativo. Los excesos de capacidad existentes en los departamentos y no imputados a productos son la explicación del mayor beneficio con costes completos, aun siendo ambos negativos, que con costes variables.



En la segunda parte de la Tabla 3.2 se diferencia por departamentos las horas máquinas dedicadas a la producción y las horas no utilizadas, calculadas como la diferencia entre el nivel de capacidad práctica de la empresa y el total de horas utilizadas, determinando así el exceso de capacidad. El departamento de ensamblado por ser el recurso escaso es el único que consume toda su capacidad y por tanto, no genera excesos de capacidad sin imputar. Si se valoran los excesos de capacidad según la tasa de aplicación de los costes fijos obtenida anteriormente, la suma de dichas valoraciones coincide con la diferencia entre el resultado del sistema de costes completos y el sistema de costes variables.

El análisis de la combinación de producción 2 sigue la misma estructura, en este caso también se obtienen pérdidas por los dos sistemas de costes y el mayor beneficio es el estimado por el sistema de costes completos como consecuencia de no valorar las horas ociosas de la producción, a excepción del centro de ensamblado el cual utiliza todas sus horas disponibles.

En la segunda parte de la Tabla 3.3 se calculan los costes fijos de las horas ociosas no imputadas a productos por el sistema de costes completos y si por el sistema de costes variables, coincidiendo por tanto, la diferencia entre el resultado de costes completos y el resultado del sistema de costes variables con la suma de la valoración de horas ociosas.

**TABLA 3.3: Los resultados del ejercicio según los sistemas de costes tradicionales para la combinación de producción 2**

Resultado Sistema Costes Variables		Resultado Sistema Costes Completos	
Resultado Alfa	154.000,00 €	Resultado Alfa	4.125,00 €
Resultado Beta	321.600,00 €	Resultado Beta	-6.700,00 €
Margen de Contribución Total	475.600,00 €		
Costes Fijos Totales	-550.000,00 €		
Beneficio Operativo	-74.400,00 €	Beneficio Operativo	-2.575,00 €

		Fabricación	Ensamblado	Empaquetado
Producto Alfa	(h.m.)	880,00	660,00	110,00
Producto Beta	(h.m.)	804,00	1.340,00	1.340,00
Total horas utilizadas	(h.m.)	1.684,00	2.000,00	1.450,00
Horas Ociosas	(h.m.)	316,00	-	550,00
Valoración Horas Ociosas	(€)	23.700,00	-	48.125,00

FUENTE: (García, et al., 2010)

Ambos sistemas de cálculo de costes surgieron en períodos de tiempo con un entorno económico más estable y cuyos procesos de producción centraban sus costes en la mano de obra directa y no tanto en los costes fijos. La evolución de los procesos de fabricación desde los sistemas de producción de gamas reducidas basados en la elaboración de productos en masa consiguiendo aprovechar las economías de escala hasta los entornos de alta rivalidad entre empresas que determinan una demanda



inestable, conlleva la aparición de nuevas necesidades para los sistemas de gestión, surgiendo así otros planteamientos acerca del tratamiento de costes que se adecuen más a las nuevas situaciones de fabricación (Ruiz de Arbulo & Díaz de Basurto, 2008). Además, la necesidad de recopilación de costes de forma tan detallada, así como su seguimiento hacia el producto supone que los sistemas tradicionales se compliquen en exceso para empresas con múltiples productos o líneas de montaje, por lo que este es otro incentivo a la búsqueda de alternativas de cálculo de costes.

### 3.3 La Evolución de los Sistemas Tradicionales y Otras Alternativas

El sistema de costes basado en las actividades (Sistema ABC) propuesto por Robert Kaplan y Thomas Johnson se desarrolla sobre las bases del sistema de costes completos, ya que ambos consideran todos los costes de producción en sus cálculos. El sistema ABC busca la manera de asignar los costes indirectos partiendo de la hipótesis de que los productos consumen actividades y estas a su vez, consumen recursos, considerando así las actividades las verdaderas causantes del coste. La elaboración de los productos se lleva a cabo mediante la concatenación de actividades, esto supone un cambio en el enfoque de cálculo de costes que debe centrarse en las actividades, puesto que son las generadoras del valor añadido incorporado al producto. Los sistemas ABC permiten analizar los costes considerados del período en los sistemas tradicionales, por ejemplo las actividades de marketing, I+D, etc., los cuales se asignan directamente a la cuenta de resultados sin previa imputación a productos, pero también son extremadamente complejos y laboriosos en su definición de todas las actividades, lo cual supondrá un problema para su aplicación.

Por otro lado, el sistema de costes throughput accounting (TA), nacido de las ideas de la teoría de las limitaciones, se puede considerar como un sistema de costes variables radical, en el cual sólo tiene sentido imputar los costes de materias primas y materiales directos a los productos, considerando el resto de costes como gastos operativos correspondientes al período (García & Machado, 2005). La empresa debe gestionar su producción según sus limitaciones, ya que el eslabón más débil será el que marque los límites de la cadena productiva, y el aumento del rendimiento de la empresa se consigue a través de la buena gestión de los cuellos de botella existentes, es decir, sin desaprovechar su capacidad pero sin tampoco programar una producción por encima de su capacidad, consiguiendo un proceso de mejora continua en la empresa. La ventaja de este modelo es su sencillez por su reducida necesidad de datos para el cálculo del coste de producto, a su vez, esa sencillez de la mano de la estigmatización de Goldratt de la contabilidad de gestión supone que no se hayan valorado todos los fundamentos y principios contables que se exigen para el desarrollo de los estados contables.

Otra alternativa de cálculo a señalar es el Value Stream Costing (VSC), originado como sistema de gestión adaptado a los sistemas de fabricación Lean, fabricación ajustada. La fabricación lean se centra en los procesos y busca la minimización de tiempos, así como la sincronización de las operaciones, para ello agrupa los productos con flujos similares en cadenas de valor, en lugar de gestionar la producción de manera individual y por departamentos funcionales. En relación a este nuevo método de producción, surge el VSC desarrollado por Brian Maskell y Bruce Baggaley, el cual se centra en calcular los costes de las cadenas de valor por semanas o meses, sin diferenciar los productos por separado como en los sistemas tradicionales. Para este



cálculo se tienen en cuenta todos los costes de la cadena de valor, ya sean directos o indirectos a los productos, siendo todos ellos directos a la misma. Los costes fuera de la cadena de valor no se incluirán en el cálculo (Ruiz de Arbulo & Díaz de Basurto, 2006).

En relación a la capacidad, el VSC no solo incluirá en el coste la superficie ocupada por la cadena de valor, sino que también se incorpora una herramienta concreta encargada de analizar la capacidad en los procesos de la cadena de valor, Value Stream Costing Analysis (VSCA). El VSCA es un instrumento que muestra cómo se están utilizando los recursos dentro de la cadena de valor para cada paso (Ruiz de Arbulo & Díaz de Basurto, 2008). El VSC permite simplificar el proceso de análisis de costes, ya que no necesita los costes detallados de cada producto, se calcula el coste como un todo en la cadena de valor, además elimina el proceso de asignación de costes indirectos y las complicaciones que ello supone. Sin embargo, el VSC tiene la restricción de que su funcionamiento está condicionado a la necesidad de un estado maduro del sistema lean, donde los niveles de inventario sean bajos, los procesos de producción tengan poca variabilidad y la empresa haya adaptado sus líneas de productos a las cadenas de valor, los procesos de producción sin adaptar a este método no conseguirán disfrutar de sus beneficios. Otras restricciones vienen de la necesidad de asignar todos los costes a una cadena concreta sin solapamientos entre cadenas de valor, al igual que los departamentos compartidos debe eliminarse o restringirse.

En conclusión, se necesita un método que valore los productos de la empresa incluyendo todos los costes de producción, tanto fijos como variables, que impute los costes fijos sin desvirtuar la naturaleza de los mismos, consiguiendo así mantener el seguimiento del coste desde su origen hasta el output, y además consiga evitar diferir costes entre períodos, imputando los costes fijos cuando son producidos.

Por otro lado, los costes fijos derivados de la capacidad de producción instalada, han de imputarse a los productos de forma directa valorando la porción de costes fijos según el consumo de dicha capacidad, de esta manera se consigue mantener la naturaleza de los costes en todo momento. Esta imputación directa a productos también permite valorar el uso que se está dando a la capacidad y estimar cuál sería la mejor dedicación de dichos recursos, buscando la función capaz de generar la mayor rentabilidad posible.

Para responder a estas necesidades surge el Método Integrador (García & Machado, 2005), el cual busca incorporar las ventajas de los sistemas de costes tradicionales y combatir sus desventajas. El método integrador, al igual que el sistema de costes completos, busca la manera de imputar los costes fijos al producto. Mientras los costes variables se imputan directamente según su consumo, los costes fijos se encuentran asociados a la capacidad y no al nivel de actividad acometido finalmente en la producción, con lo cual para su imputación se percibe la capacidad de forma holística, es decir, la capacidad debe hallarse para la empresa en su conjunto, no valorando los recursos de manera individual. Esta determinación implica que todos los costes fijos han de imputarse mediante una única tasa de asignación, independientemente del recurso, y la decisión de cómo escoger la tasa que represente a la capacidad empresarial nace de la teoría de las limitaciones, desde dónde se plantea que la capacidad global estará restringida por el recurso escaso, o recursos escasos. Después de identificar dicho recurso, se fija una tasa de utilización del mismo en cada uso alternativo y se realiza la imputación de costes fijos a productos o servicios de acuerdo al consumo empleado del recurso escaso (García, et al., 2010).





La idea subyacente a este razonamiento es la búsqueda del mejor rendimiento del recurso escaso, puesto que las pérdidas de actividad en él suponen pérdidas irre recuperables para la empresa, como se mencionó anteriormente. El método integrador centra la producción entorno al recurso escaso, siendo este el que impondrá el ritmo de trabajo

El cálculo del beneficio en el método integrador incluye tanto los costes variables como los fijos medidos a través del recurso escaso, consiguiendo una estimación capaz de mostrar la aportación real de cada producto al beneficio, así como también la estructura del beneficio muestra la trazabilidad del coste desde su origen hasta su imputación al producto. En el caso de que hubiese productos que no empleasen el recurso escaso, el método integrador propone no imputar los costes fijos, salvo que procediesen de recursos dedicados directa y exclusivamente a los mismos.

Recuperando el ejemplo utilizado en el cálculo del resultado para los sistemas tradicionales, se realiza un nuevo cálculo con las características propias del método integrador para poder comparar los resultados. En la Tabla 3.4 se representan los resultados para las dos combinaciones de productos halladas anteriormente, la primera correspondiente a 83 unidades del producto Alfa y 350 del producto Beta, y la segunda con 220 unidades del producto Alfa y 168 del producto Beta.

La Tabla 3.4 calcula el resultado de cada producto mediante la diferencia entre el precio y el coste total unitario multiplicado por el número de unidades producidas y vendidas. En el total de los costes fijos unitarios se incluyen los costes variables de 700 €/ud y los costes fijos imputados mediante la tasa de aplicación del recurso escaso. El método integrador opta por sumar todos los costes fijos existentes en la empresa, en el ejemplo el montante de la suma alcanza los 550.000 €, y establece la capacidad práctica del recurso escaso como el instrumento de imputación. En el ejemplo el recurso escaso es el departamento de ensamblado, cuya capacidad práctica supone 2.000 horas máquina, determinando una tasa de 275 €/h.m. del recurso escaso.

**TABLA 3.4: El resultado del ejercicio en el método integrador**

Combinación 1		Combinación 2	
Resultado Método Integrador		Resultado Método Integrador	
Resultado Alfa	-10.416,67 €	Resultado Alfa	-27.500,00 €
Resultado Beta	-61.250,00 €	Resultado Beta	-46.900,00 €
Beneficio Operativo	-71.666,67 €	Beneficio Operativo	-74.400,00 €

FUENTE: (García & Machado, 2005)

Los resultados obtenidos para ambas combinaciones suponen pérdidas para la empresa y coinciden con los resultados obtenidos por el sistema de costes variables<sup>4</sup>. Por la propia definición del cálculo del método integrador se ve de un modo más claro la estructura a través de la que se llega al beneficio final, valorando la aportación de cada producto.

<sup>4</sup> Los resultados obtenidos con la primera combinación consecuencia de los decimales no coinciden de forma exacta, consideraremos despreciables esta diferencia.





Si se valora los productos de manera individualizada se obtiene que para el producto Alfa se generarán unos ingresos de 1.400 € mientras que el coste unitario del mismo asciende a 1.525 €/ud, 700 € correspondientes a los costes variables y 825 € correspondientes del uso del factor escaso. Siendo el margen bruto del producto Alfa de – 125. El producto Beta tiene una situación similar ya que genera unos ingresos de 1.900 € y supone unos costes de 2.075 €/ud, 700 de los costes variables y 1.375 imputados por las 5 horas de uso del recurso escaso por unidad. El Margen Bruto es de – 175 € por unidad de producto.

Recuperando los conceptos del apartado 2.4, en el método integrador se supone que la empresa está ajustada y no existe capacidad ociosa que imputar. Los excesos de capacidad existentes en la empresa vienen de la mano de la capacidad en exceso de los centros de producción no escasos como medida de protección del recurso escaso. Estos excesos de capacidad consecuencia de la protección, son imputados al producto mediante la tasa de aplicación de costes fijos, ya que esta tiene en cuenta el total de los costes fijos que son necesarios en la producción según las unidades de factor escaso.

La forma de calcular el beneficio del método integrador elimina los procesos de reparto y subreparto de los costes fijos, propios de los sistemas de costes completos, y con ellos las asignaciones superfluas y confusas, esto implica una mejora en la calidad de la información que de este indicador se deriva. Además, los sistemas de costes completos suponen la plena ocupación de los factores productivos, permitiendo la posibilidad de diferir costes fijos entre períodos al asociar parte de los costes a las horas ociosas, mientras que el método integrador valora los consumos de capacidad realizados desde una visión holística de la empresa, imputando así el total de los costes consumidos en cada período.

En relación al sistema de costes variables, como se mencionó en el desarrollo del ejemplo anterior, el beneficio obtenido con el cálculo del método integrador coincide con el conseguido a través del sistema variable, de forma que el método integrador mantiene la correlación directa entre el beneficio y las ventas obtenidas para cada producto.

Resumiendo todo lo anterior, el método integrador plantea un nuevo desarrollo en el cálculo de los costes, teniendo en cuenta la capacidad instalada en la empresa y sintetizando la máxima información útil posible en el coste unitario. Las proposiciones del mismo permiten facilitar la toma de decisiones basándose en herramientas racionales y eficientes, es por todo ello que se consigue una mejora en la explotación de los recursos, en la planificación de las estrategias de producción y aumentos del rendimiento empresarial. Esta alternativa se presenta como una opción a tener muy en cuenta a la hora de decidir el sistema de gestión a aplicar en la organización, ya que como se propone en sus objetivos incorpora las principales ventajas de los sistemas de costes tradicionales y también presenta soluciones a sus problemas más relevantes.

Por otro lado, al principio del capítulo tercero se ha definido los sistemas de cálculo de costes como un conjunto de reglas y procedimientos que posibilitan la acumulación de información para enfrentarse a la toma de decisiones y la valoración de la producción llevada a cabo en la empresa. Estos objetivos a los que responden los sistemas de costes están enfocados al ámbito interno de la propia empresa, sin embargo, en la actualidad las empresas tienen que responder ante los usuarios externos, los cuales se pueden ver representados en consumidores, proveedores o en inversores



potenciales, y necesitan una información estructurada y comprensible para realizar sus propios análisis y valoraciones sobre la empresa. Por ello surgen las normas de contabilidad que establecen patrones para homogeneizar la información de todas las empresas y hacen más accesible la propia empresa a las personas ajenas.



## CAPÍTULO 4: LA NORMATIVA CONTABLE RELACIONADA CON EL TRATAMIENTO DE CAPACIDAD

### 4.1 La Normativa Contable en España

Las normas de contabilidad pretenden sentar las bases para homogeneizar las prácticas contables de las empresas, no solo a nivel nacional sino también a nivel internacional, surgiendo así las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC) y su posterior evolución las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF). La idea de crear unas normas contables de carácter internacional nace en 1977, cuya tarea se encarga al Comité de Normas Internacionales de Contabilidad, IASC (International Accounting Standards Committee), en respuesta a la creciente expansión de las relaciones internacionales entre empresas y consumidores. El objetivo perseguido en el Comité es el desarrollo de un paquete de normas mundialmente reconocidas, buscando conseguir consistencia, transparencia y uniformidad entre las cuentas de distintas empresas para facilitar su comprensibilidad y comparativa tanto a las personas ajenas a la empresa como a los gestores internos. Estas normas son de obligado cumplimiento en el territorio español por tanto, los sistemas de gestión deben tener en cuenta dicho cumplimiento además de las propias necesidades para el gobierno de la empresa.

En España, para llevar a cabo la armonización de las normas contables se desarrolló el nuevo Plan Contable General en 2007, en el cual la parte directamente relacionada con el presente trabajo corresponde a las normas de registro y valoración, en las cuales se explica la forma de valorar las existencias para conseguir representar una imagen fiel de la empresa en los Estados Financieros. La medida principal es el coste de producción definido su cálculo como:

*“El coste de producción se determinará añadiendo al precio de adquisición de las materias primas y otras materias consumibles, los costes directamente imputables al producto. También deberá añadirse la parte que razonablemente corresponda de los costes indirectamente imputables a los productos de que se trate, en la medida en que tales costes correspondan al período de fabricación, elaboración o construcción, en los que se haya incurrido al ubicarlos para su venta y se basen en el nivel de utilización de la capacidad normal de trabajo de los medios de producción” (BOE, 2007, p. 31).*

La definición puede considerarse sencilla, sin embargo, debe tenerse en cuenta que no todos los costes indirectos son imputables al producto, y dentro de los posibles costes imputables deben cumplirse dos requisitos: ser costes surgidos en el período y basados en la capacidad normal.

La definición se verá completada con la NIC 2 sobre Existencias, donde se encuentra el cálculo normativo de la capacidad normal especificada como *“la producción que se espera conseguir en circunstancias normales, considerando el promedio de varios períodos o temporadas, y teniendo en cuenta la pérdida de capacidad que resulta de las operaciones previstas de mantenimiento” (IASB, 2005, p. 3)*, este cálculo puede considerarse más preciso que la definición del segundo capítulo ya que la estimación de las interrupciones asociadas a una demanda insuficiente no es una variable fácil de concretar. De esta forma, el resto de costes indirectos no asignados al coste del



producto como consecuencia del prorrateo de la capacidad se considera gasto asignados al período, es decir, no se incluyen los costes de subactividad de la empresa en el producto.

El problema de este cálculo se debe principalmente a que la capacidad normal se supone como aquella capacidad predictiva con visión de futuro cuyo objetivo es buscar estabilizar las fluctuaciones de demanda. Esta visión de capacidad normal como indicador de futuro choca con la delimitación incluida en las NIC, en la cual se considera que el valor de la capacidad normal se obtiene como una estimación del promedio de varios ejercicios o temporadas. Esta definición tampoco deja claro el número de ejercicios o temporadas que permitan obtener un valor significativo de la demanda a la que se debe enfrentar.

Algunos autores consideran que el valor se puede determinar con una base de tres años representativos o con los cinco años precedentes, eliminando las anomalías, o con la producción prevista para los tres o cinco años previos (Jiménez & Villaluenga de Gracia, 2011). La exclusión de los valores atípicos es imprescindible si no se quiere distorsionar el resultado, por ello, se debe perseverar en conseguir una muestra de valores de producción fiables y contrastados. Estas consideraciones suponen a su vez una de las limitaciones del cálculo de la capacidad normal, pues aquellas empresas que compiten en mercados cuyas demandas son altamente inestables tienen más complicado la determinación de un valor representativo de la demanda a medio largo plazo.

Aun en el caso de obtener un valor representativo de la demanda y el cálculo de la capacidad necesaria para cubrir dicha demanda, la capacidad normal sigue estando valorado con datos pasados ya prescritos, sin ser estos valores determinantes en la demanda futura a la que se enfrenta la empresa.

Por otro lado, en el proceso normativo también se encuentra el Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas (ICAC), siendo este un Organismo autónomo de la Administración del Estado, adscrito al Ministerio de Economía y Hacienda, encargado de desarrollar el Plan General Contable y sus normas complementarias mediante la resolución de normas de obligado cumplimiento. En relación a las normas de registro y valoración el ICAC presenta en 2015 una nueva resolución profundizando en los conceptos anteriores. La restricción de imputar los costes indirectos en función de la capacidad normal, supone que los costes de subactividad también tienen que estar condicionados a dicha capacidad.

La anterior Resolución del ICAC, del año 2000, no hacía mención expresa a la utilización de la capacidad normal para la determinación de los costes indirectos, sin embargo, este concepto ya aparecía en el PGC de 2007 y en la NIC 2 (García & Álvarez, 2016). El motivo de la inclusión de la capacidad normal surge para evitar la incorporación del coste de subactividad en la valoración del producto.

## **4.2 La Valoración del Exceso de Capacidad en la Normativa Contable**

La definición de subactividad, mencionada en el segundo capítulo, está relacionada con la infrautilización total o parcial de algún elemento de capacidad, la diferencia con el segundo capítulo es el punto de referencia y por tanto su cálculo debe tener en



cuenta la capacidad normal para su valoración. La explicación del cálculo de coste de subactividad expuesto en la resolución del ICAC es la siguiente:

*“Su medición se determinará a partir de los costes que no varían a corto plazo con el nivel de producción, teniendo presente la proporción resultante entre la actividad real y la capacidad normal”* (ICAC, 2015, p. 35.509)

La norma define los costes de subactividad a partir de los costes indirectos fijos y el prorrateo de la actividad, considerándolos como un gasto de período que no debe influir en la producción.

La justificación de incorporar los costes de subactividad al período y no al producto, se debe a que los costes de subactividad se suponen irrelevantes a largo plazo por la propia definición del cálculo de la capacidad normal, siendo así, la incorporación de los costes de subactividad en el coste del producto únicamente provocará una sobrevaloración de los mismos. Esta sobrevaloración a corto plazo podría conllevar a una política de subida de precios, desembocando el fenómeno denominado “espiral de la muerte”, en el cual las empresas en un intento de hacer frente a los costes fijos altos aumenta los precios de sus productos, ocasionando caídas en la demanda que generan sucesivos aumentos de los costes unitarios, así como de los costes de subactividad. En este fenómeno el coste de subactividad estaría influido por el nivel de capacidad productiva utilizada, en vez de por la capacidad normal, y los costes fijos se distribuirán entre menos unidades de producto cada vez como consecuencia de la disminución de la demanda, generando de esta forma un aumento constante en el precio.

Estos razonamientos pueden expresarse matemáticamente partiendo de la tasa de imputación del coste indirecto fijo al producto, expresada como el cociente entre el coste indirecto fijo total y la capacidad normal valorada en unidades de producción (Jiménez & Villaluenga de Gracia, 2011):

$$Tasa\ Imputación = \frac{Costes\ Indirectos\ Fijos}{Capacidad\ Normal} = \frac{CIF}{CN}$$

Mediante esta tasa se puede realizar el reparto de los costes indirectos fijos entre el coste del producto y el coste de subactividad con unos sencillos datos, siendo CIF los costes indirectos fijos, CN la capacidad normal y Q la producción real:

- Coste fijo indirecto atribuible al producto:

$$Coste\ Fijos\ Indirectos\ del\ Producto = \frac{CIF}{CN} * Q$$

- Coste fijo indirecto atribuible a la subactividad:

$$Coste\ de\ Subactividad = \frac{CIF}{CN} * (CN - Q)$$

La tasa de imputación permite introducir en el coste de producto el prorrateo de los costes indirectos fijos y con ello eliminar la subactividad de la valoración del mismo,



consiguiendo así que el coste fijo indirecto<sup>5</sup> unitario no se vea afectado ni por aumentos de producción ni por caídas en el nivel de producción.

Los costes de subactividad deben considerarse como una pérdida evitable, ya que a pesar de ser periódicos por repetirse ejercicio tras ejercicios, podrían disminuirse, o incluso eliminarse, con una producción más eficiente (Morales & Piedra Herrera, 2006), ya que son la consecuencia de la disponibilidad de medios de explotación considerados necesarios para la producción programada que a fin de cuentas no llegan a utilizarse y están compuestos por los costes fijos no absorbidos en la producción real.

Hasta ahora se ha tenido en cuenta que la capacidad normal está por encima de la capacidad real, pero la capacidad normal es un valor promedio lo que implica que también puede suceder el caso contrario y que la capacidad real sea superior a la normal. En este supuesto, la normativa específica que *“en ningún caso se aplicarán mayores costes indirectos fijos de los efectivamente incurridos de forma que nunca se valoren los activos producidos por encima del coste, ya que la Norma se refiere únicamente a los costes de subactividad, es decir, a los casos en que la producción es menor que la capacidad normal de los medios de producción”* (ICAC, 2015, p. 35.499). De manera que en este caso los costes indirectos fijos se incorporarán en su totalidad como costes de producción.

Siguiendo con las fórmulas, la explicación de esta decisión se basa en que si la producción real es superior a la capacidad normal, la cantidad de costes fijo indirecto imputada al producto es superior a su valor total:

$$CN < Q \rightarrow \text{Coste Fijos Indirectos del Producto} = \frac{CIF}{CN} * Q = CIF * \frac{Q}{CN} > CIF$$

Si la producción real es superior a la capacidad normal, su cociente será un número superior a la unidad y cualquier número natural positivo, como es el caso de los costes fijos indirectos, multiplicado por otro número positivo superior a la unidad da un resultado superior.

### 4.3 La Adaptabilidad de los Sistemas de Costes a la Normativa

Una vez analizada la normativa relacionada con el coste de producción y el tratamiento de la capacidad instalada en la empresa, se debe valorar los sistemas de cálculo de costes que estén adaptados a estas restricciones normativas.

En primer lugar, los sistemas de costes variables se basan en la incorporación al producto únicamente de los costes variables, mientras que la normativa concreta que también debe incluirse la parte prorrateada de los costes indirectos fijos utilizados en su producción, de manera que el sistema de costes variables no cumple los requisitos

---

<sup>5</sup>La comprobación de que efectivamente se ha imputado el total del coste indirecto fijo, ya sea al producto o al período, se puede realizar de la siguiente manera:

$$CFI \text{ del Producto} + CFI \text{ del Período} = \left[ \frac{CIF}{CN} * Q \right] + \left[ \frac{CIF}{CN} * (CN - Q) \right] = \frac{CIF}{CN} * [Q + CN - Q] = \frac{CIF}{CN} * CN = CIF$$





normativos para el cálculo del coste de producto. Al igual que el sistema de costes variables, el Throughput Accounting tampoco cumplirá con dichos requisitos, ya que este sistema se puede considerar como el planteamiento más radical de los sistemas de costes variables.

Otro de los sistemas de gestión valorados fue el Value Stream Costing, el cual dividía la producción en cadenas de valor y aglutinaba los productos con procesos similares. Este sistema incorporaba a la valoración de la cadena de valor únicamente los consumos realizados en el proceso de producción, lo cual implica que solo se imputarían los costes variables consumidos y los costes de capacidad de la parte ocupada. Esto cumplirá con la idea normativa de la diferenciación entre capacidad utilizada y subactividad, el inconveniente asociado a este sistema de gestión es que no formaliza un coste de producto en sí, sino que cálculo el coste para la cadena de valor en su conjunto sin diferenciar por productos.

Por último, el método integrador incluye en el coste del producto tanto los costes variables como los costes fijos, estos últimos desde una visión holística estimada en función de la capacidad del recurso escaso. La subordinación de toda la producción al recurso escaso se imputa teniendo en cuenta todos los costes fijos de la empresa pero en función de la capacidad de dicho recurso, esta capacidad puede valorarse de acuerdo a la capacidad normal y así cumplir con la normativa contable. Por tanto, el método integrador es capaz de cumplir con los requisitos normativos de incorporar al coste del producto solamente la proporción de capacidad utilizada y además permite reflejar la estructura empresarial en el beneficio final.



## CONCLUSIONES

El presente trabajo se ha desarrollado alrededor del concepto de capacidad empresarial por su consideración como la estructura a través de la que se desarrolla la empresa. Se ha buscado entender la empresa como un todo, es decir, de manera holística para conseguir valorar todas las interrelaciones existentes entre cada parte de la empresa. La visión holística cobra relevancia sobre todo a la hora de valorar los niveles de capacidad óptimos para el proceso productivo. Sin embargo la realidad en gestión es otra y el análisis de capacidad se limita a los departamentos de forma aislada, con lo que limita el posible aprovechamiento de sinergias o economías de escala entre departamentos o líneas de producción en la empresa.

La gestión de la capacidad está directamente relacionada con el horizonte temporal y por tanto, los objetivos y los puntos de influencia en los que pueden incidir los gestores también:

- En el corto plazo la capacidad no es variable y la dirección debe centrar sus políticas en conseguir aumentar la utilización de la capacidad para así, reducir el coste de subactividad, el cual no genera rentabilidad para la empresa.
- En el largo plazo la capacidad es variable y se puede modificar la estructura empresarial con la que trabaja la empresa, el objetivo de la administración será la búsqueda de adaptar dicho proceso al plan de negocio futuro de la empresa siempre con la presente de minimizar costes y conseguir el máximo beneficio posible.

Aunque la capacidad empresarial puede llegar a englobar todos los recursos fijos disponibles, incluyendo tanto los factores productivos como los humanos, ya que serán ambos factores los que mediante su combinación consiguen llevar a cabo la producción. Las características de ambos factores determinan que la capacidad se centrará principalmente en la gestión de los recursos de capital presentes en la empresa.

El análisis de la estructura de la capacidad puede considerarse como el análisis DAFO de la empresa, ya que en el uso de la capacidad disponible determina las posibilidades potenciales que posee la empresa, así como las debilidades. El exceso de capacidad infrutilizado en la empresa será la principal debilidad existente contra la que hay que luchar. El estudio del exceso de capacidad mostrará los problemas a los que se enfrenta la empresa, bien sea por disponer de recursos sin utilidad en la empresa o por no conseguir beneficiarse de todo su potencial.

Los sistemas de gestión surgen como herramienta principal para enfrentarse y gestionar el análisis DAFO que representa la estructura de la empresa. Se ha querido mostrar distintas posibilidades para el tratamiento de los costes fijos asociados a la capacidad, con sus ventajas e inconvenientes así como introducir las restricciones normativas a las que están sometidas las empresas en la actualidad.

De todo el análisis de los distintos sistemas de gestión destaca el método integrador, se ha intentado plantear como una opción que armoniza la aplicación de los principios contables con las necesidades de gestión interna de las empresas.



La esencia del método integrador recae sobre el cálculo de la tasa de asignación de los costes fijos de acuerdo a la utilización de los productos del recurso escaso, con esta medida se centra la gestión de costes según lo marcado por el recurso escaso. Esta imputación evita las asignaciones de costes fijos superfluos que pueden introducir variables irrelevantes en los análisis económicos. El método integrador realiza el cálculo de coste de producción eliminando el proceso de reparto y subreparto de costes fijos con lo que consigue mejorar el seguimiento del coste desde su origen hasta su imputación al producto, todo ello sin alterar la naturaleza de cada coste.

En resumen, el método integrador congrega las necesidades de gestión interna de la empresa con las restricciones normativas, todo ello con un método sencillo de valoración de los productos que consigue imputar los costes fijos a través del recurso escaso y permite evaluar los productos según su verdadera aportación económica.

El trabajo ha intentado abordar el debate sobre la elección del tipo de capacidad de referencia en la empresa, analizando distintos puntos de vista en los que dicha elección tiene principal influencia. Además de incluir la normativa contable, en la cual se estipula la capacidad normal como el punto de referencia de la empresa. De acuerdo a lo analizado y en contra de la normativa, se considera la capacidad práctica como la representante fiel de la capacidad técnicamente factible para la empresa. La capacidad normal se crea en base a estimaciones halladas con datos pasados, sin actualizar, y de acuerdo a lo demandado por el mercado sin valorar realmente la capacidad disponible en la empresa que es la que debe interesar desde el punto de vista de gestión.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AECA, 1993. *Principios de Contabilidad de Gestión. Documento Nº 7*
- BOE, 2007. Normas de Registro y Valoración: 10ª Existencias. En: *Plan General Contable*. Madrid, pp. 31-32.
- Broto, J. J., 1995. Los costes de capacidad. Consideraciones en torno a su medida, asignación y análisis. En: Ministerio de economía y competitividad, ed. *Contabilidad de la empresa y sistemas de información para la gestión: conferencias y comunicaciones*. Madrid, pp. 345-365.
- Fekrat, M. A., 1972. The conceptual foundations of absorption costing. *The Accounting Review*, 47(April 1972), pp. 351-355.
- Fekrat, M. A., 1973. Absorption Costing and Fixed Factors of Production: A Reply. *The Accounting Review*, 48(January 1973), pp. 130-131.
- García, B. & Álvarez, J. M., 2016. Análisis de la Resolución del ICAC de 2015 sobre el Coste de Producción. En: *La contabilidad al servicio de la empresa y de la sociedad: homenaje al profesor Antonio López Díaz* pp. 189-210.
- García, J. L. & Machado, Á., 2005. *Una Revisión al Concepto de Coste de Producción Basándose en el Tratamiento de los Costes Fijos*. Oviedo.
- García, J. L. y otros, 2010. *Cálculo, Análisis y Gestión de Costes*. Oviedo: Delta Publicaciones.
- Gordon, L. A. & Cook, H. J., 1973. Absorption Costing and Fixed Factors of Production. *The Accounting Review*, 48(January 1973), pp. 128-129.
- Horngren, C. T., Datar, S. M. & Rajan, M. V., 2012. Capítulo 9: Costeo del inventario y análisis de la capacidad. En: *Contabilidad de Costos*. Mexico: Pearson Educacion, pp. 300-339.
- IASB, 2005. *Norma Internacional Contable nº 2 Existencias*.
- ICAC, 2015. Resolución de 14 de abril de 2015 por la que se establecen criterios para la determinación del coste de producción. *Boletín Oficial del Estado*, Issue 97, pp. 35493-35519.



Jiménez, M. A. & Villaluenga de Gracia, S., 2011. El coste de producción de las existencias valorado al nivel de utilización de la capacidad normal. *Revista del Instituto Internacional de Costos*, ISSN 1646-6896(8), pp. 93-116.

Kaplan, R. S. & Anderson, S. R., 2008. Capítulo 3: Coeficientes de costes de capacidad. En: *Costes Basados en el Tiempo Invertido por Actividad*. Ediciones Deusto, pp. 67-97.

Kaplan, R. S. & Cooper, R., 2007. Capítulo 7: Medición del coste de la capacidad de recursos. En: *Coste & Efecto*.:Gestión 2000, pp. 119 - 141.

López, A. & Menéndez, M., 1989. Capítulo 2: Economía de la producción y el coste. Fundamentos de Teoría Microeconómica y de Teoría de la Empresa. En: *Curso de Contabilidad Interna*. Madrid: Editorial AC, pp. 11-35.

McNair, C. J. & Vangermeersch, R., 1998. Chapter 5: Value vs. Cost & Chapter 6: Capacity. En: *Total Capacity Management*. s.l.:FAR The IMA Foundation for Applied Research, Inc, pp. 101 - 124.

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2012. *Encuesta de Coyuntura Industrial (ECI): Metodología*.

Morales, M. J., 2001. *La teoría de las limitaciones y la contabilidad del Throughput: ¿Un paradigma de finales de siglo XX?*. s.l., Universidad de León, Servicios de Publicaciones.

Morales, M. J. & Piedra Herrera, F., 2006. El Tratamiento de los Costes de la Subactividad en la Normativa Contable Actual: Consideraciones en torno a la Capacidad Ociosa. *BASE - Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*.

Osorio, O., 1988. Un enfoque diferente para medir la ociosidad en el costeo integral. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, XVIII(57), pp. 539-581.

Osorio, O., 1994. Los costes y la contabilidad de gestión. En: *Elementos de contabilidad de gestión*. Ediciones AECA.

Osorio, O. M., 1996. La Teoría General del Costo y la Teoría Contable. *Contaduría*, Septiembre(29), pp. 115-137.

Pindyck, R. S. & Rubinfeld, D. L., 2009. Capítulo 7: El coste de producción. En: *Microeconomía*. Madrid: PEARSON EDUCACION SA, pp. 247-303.



Ruiz de Arbulo, P. & Díaz de Basurto, P., 2006. *El Value Stream Costing (VSC)*. Valencia, X Congreso de Ingeniería de Organización.

Ruiz de Arbulo, P. & Díaz de Basurto, P., 2008. Alineando los costes con la producción Lean: Lean Accounting. *II International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management*, Issue September 3-5, pp. 1152-1161.