

TRABAJO FIN DE GRADO:

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA EN EL SECTOR

AXEL CARMONA MARTINEZ
ALEJANDRO NANDWANI ARAGONESES
DIEGO TRUJILLO FUMERO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. TEORÍA DE RECURSOS Y CAPACIDADES	3
3. INFLUENCIA DE LOS RECURSOS HUMANOS EN LA PRODUCCIÓN	5
4. EL MODELO DE FRONTERA DE BENEFICIOS ESTOCÁSTICA	9
5. CONCLUSIÓN	15
6. BIBLIOGRAFÍA.....	17

1. INTRODUCCIÓN

El entorno contemporáneo se caracteriza por continuos y vertiginosos cambios derivados de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC), además de un proceso de globalización de las economías que han cambiado las formas de entender la competencia empresarial, las cuales están dominadas actualmente por los activos intangibles y por las personas que, o bien los componen o bien los utilizan. Por dicha razón, las empresas que actúan globalmente le dan muchísima importancia a la dirección de los Recursos Humanos, otorgándole a estos activos un elemento estratégico esencial.

El talento humano es una de las áreas más importantes de la organización, pues se entendía que es el motor de la empresa; tanto es así, que las empresas enfoquen todos sus esfuerzos por contar con talento humano más capacitado para lograr unos mejores resultados.

El éxito depende cada vez más de la capacidad de la organización para administrar el capital humano, las organizaciones compiten a través de las personas. El capital humano es una expresión genérica que se utiliza para describir el valor del conocimiento, habilidades y capacidades que poseen un impacto tremendo en el desarrollo de la empresa.

La globalización ha puesto al alcance de cualquier empresa los mismos recursos competitivos, por lo que la necesidad de encontrar fuentes de ventajas competitivas difícil de copiar o imitar por la competencia se ha vuelto imperiosa para el éxito de la organización. Así las ventajas competitivas se crean introduciendo nuevos conceptos, tales como la gestión estratégica de la tecnología y la innovación. El concepto de tecnología ha evolucionado de manera que no hace referencia solamente a máquinas, equipos y herramientas, tecnología, se refiere también a conocimiento, habilidades y capacidad de organización.

En este contexto, en el ámbito internacional las empresas han desarrollado un nuevo enfoque dentro de la gestión, que involucra los recursos humanos, las nuevas tecnologías, la comunicación, los métodos de dirección y la cultura organizacional, es decir, es el uso de toda la gama de recursos disponibles dentro de la empresa, tanto tangibles como intangibles, para alcanzar un propósito estratégico definido, esto es una ventaja competitiva sostenible.

Se está conformando un nuevo modelo de sociedad que muchos autores califican de “sociedad del conocimiento” o “era de la Información”, que ha conducido a las organizaciones a buscar nuevos modos de gestión en los que factores como el aprendizaje continuo, la innovación y la creatividad se convierten en elementos decisivos y críticos para lograr organizaciones más eficientes y competitivas.

Frente a estos retos y nuevos desafíos, los recursos humanos y su dirección se convierten en una de las principales fuentes de ventaja competitiva sostenible en las empresas. En este contexto, su correcta gestión se ha convertido en el fundamento de la competitividad empresarial moderna, demostrando que las personas marcan la diferencia en el funcionamiento de una organización.

Sin embargo, las organizaciones empresariales no han dedicado suficiente atención al problema de la gestión eficaz de sus recursos humanos, ni tampoco al problema específico de cómo conseguir que esos recursos cuenten con más éxito en su tarea en aras de alcanzar una ventaja competitiva sustentable y duradera.

Por consiguiente, en este trabajo queremos demostrar algunas consideraciones y teorías en base a los recursos humanos como unas fuentes potenciales de ventajas competitivas para las organizaciones, así como el análisis de aspectos importantes sobre el rol de la gestión de Recursos Humanos en la realización de dichas ventajas competitivas.

2. TEORÍA DE RECURSOS Y CAPACIDADES

La Teoría de Recursos y Capacidades procede del ámbito académico se desarrolla en los años 80 y viene a ser la precursora de la Gestión del Conocimiento a lo largo de los años 90, concepto mucho más ligado a la práctica empresarial. Partiendo del modelo de las cinco fuerzas de Porter (1982), herramienta fundamental para entender el entorno competitivo y los vectores que desde el exterior (competidores potenciales, productos sustitutivos, proveedores, compradores y competidores en la industria) influyen en las empresas de un mismo sector.

Los factores esenciales de análisis y estudio de esta teoría son los recursos y capacidades. Aunque no exista una definición general para cada concepto, varios autores coinciden en utilizar las siguientes definiciones:

- Grant (1991) Amit y Shoemaker (1993) y Vargas (2000) afirman que los recursos son el conjunto de insumos que tiene una organización y a través de éstos se desempeñan las actividades y tareas de la misma.
- Ibidem (s.f.) dice que la capacidad es la forma en que las organizaciones desarrollan sus recursos de manera combinada.
- Fong (2005) acota una definición derivada del concepto de recursos es la referida al recurso valioso, el cual tiene un costo de oportunidad menor que su contribución al éxito de la organización. Estos recursos aprovechan las oportunidades o equilibran las amenazas del entorno competitivo.
- Fong (2005) afirma que la Teoría de Recursos y Capacidades, es una herramienta que permite determinar las fortalezas y debilidades internas de la organización, marcando cuáles de los recursos y capacidades bajo control de la empresa tienen los atributos adecuados para establecer y mantener su ventaja competitiva. Esta teoría reconoce en los recursos y capacidades superiores las fuentes de ventaja competitiva sostenible, estos recursos deben ser valiosos, escasos, deficientemente e imperfecta, entre sustituibles.

Los antecedentes teóricos en el mundo empresarial son aquellas empresas que apuestan por potenciar sus generadores de valor, también denominados activos estratégicos, entendiéndose por esto los recursos, capacidades y rutinas, que sustentan las competencias nucleares para alcanzar la ventaja competitiva, son a largo plazo más competitivas.

El aspecto interno de la empresa de cara a la competitividad se aprecia ya en Penrose, (1959) al señalar que la posibilidad de producir nuevos artículos y de entrar en nuevos mercados hace que la expansión de la empresa no dependa de la demanda de los productos que actualmente obtiene y si de los recursos de los que dispone.

Según Grant, R.M., (1994) que también incidió en el ámbito interno de la organización, estima que para adaptarse a un entorno cambiante “una definición de la empresa en términos de 10 que es capaz de hacer puede ofrecer un soporte más firme para la estrategia que una definición fundada sobre las necesidades que pretende satisfacer”.

Respecto a los recursos y capacidades, Porter, M. (1985) introduce el concepto de cadena de valor y lo ofrece como mecanismo para detectar la potencialidad de los recursos como fuente de ventaja competitiva sostenida y Fernández, (1993) afirma que “la explotación de un recurso especializado genera rentas más elevadas mediante la formación de carteras de negocio estrechamente conectadas por el dominio de unos conocimientos tecnológicos o comerciales”.

Thurow, Le., (1992) afirma que las tecnologías de procesos están adquiriendo mayor importancia que las tecnologías de producto, ya que se apoyan mucho más en las capacidades complejas y poco codificables, los que las hace más invulnerables.

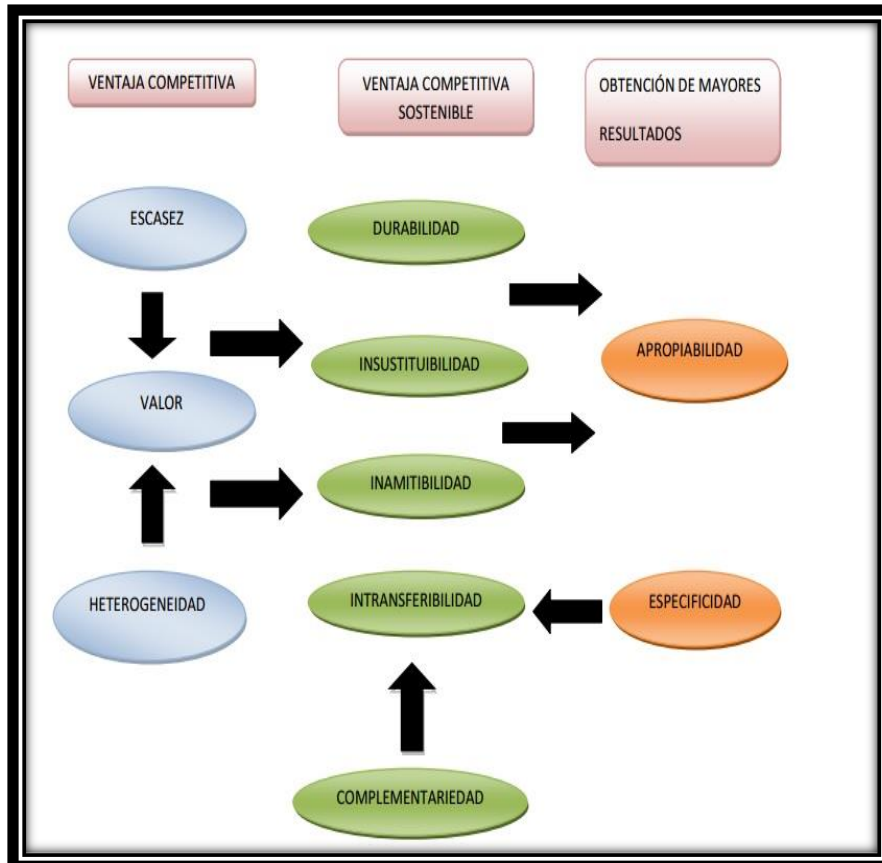
Por último, Pfeffer, una empresa con una ventaja competitiva en su control lo que va a provocar es que se diferenciará de sus competidores, al tiempo que conseguirá beneficios. La Dra Martha Zaldívar considera que son aquellas habilidades, recursos y conocimientos que dispone una empresa, que carecen sus competidores, lo que le permite unos rendimientos superiores a estos últimos. En relación a dicho concepto, Michael Porter no entiende la ventaja competitiva si no es sostenible en el tiempo, es decir, a largo plazo.

De entre los recursos que poseen las empresas, con posibilidad de ser futura ventaja competitiva para la misma, se pueden clasificar en dos grupos:

- Recursos tangibles: son los más fáciles de identificar. Aparecen recogidos en los estados contables de las organizaciones. Son activos materiales físicos y recursos financieros.
- Recursos intangibles: está formado por:
 1. Tecnología: las tecnologías y conocimientos disponibles aplicados a procesos, productos, etc.
 2. Recursos organizativos: el prestigio de la entidad, la marca, etc.
 3. El capital humano: la experiencia, el know-how, la predilección o tendencia a aceptar riesgos, la motivación y lealtad, los conocimientos, etc.

Para que esos recursos o capacidades puedan ser futuras fuentes de ventaja competitiva sostenible han de ser:

- Valiosos: favorecen la creación de estrategias que acarrearán mejoras en eficiencia y eficacia.
- Poco comunes: si los recursos valiosos son aprovechados por los competidores, no serán una fuente de ventaja competitiva.
- Difícil de imitar: que a los competidores les sea compleja su obtención.
- No sustituibles: que no sean reemplazables por otros recursos y que no sean superados por innovaciones.



Fuente: datos sacados de “Ventaja competitiva” (M. Porter), elaboración propia

3. INFLUENCIA DE LOS RECURSOS HUMANOS EN LA PRODUCCIÓN

En los siguientes párrafos vamos a tratar de explicar cómo los recursos humanos pueden llegar a ser una fuente de ventaja competitiva para una empresa y la influencia de los mismos para la productividad de la organización.

Hasta hace no mucho tiempo, la gestión del capital humano no era más que un gasto absurdo para muchas empresas. Actualmente es considerado por las mismas como una fuente de ventaja competitiva, por lo que ya no es visto como una carga, sino como un recurso que hay que cuidar (a través de planes de formación, desarrollo e incentivos).

Y ¿a qué se debe este cambio tan radical? Las empresas se han dado cuenta de que teniendo a las personas idóneas en recursos humanos (invirtiendo en ellos a través de planes de formación, desarrollo e incentivos) acompañado de una buena gestión del capital humano la productividad de la empresa se incrementará. Esta nueva estrategia ha sido implantada recientemente por la presidenta del Banco Santander, Ana Botín; “tan

importante es ganar dinero como la manera de hacerlo” comentó la presidenta del banco al anunciar esta estrategia.

Pero no es suficiente con tener a disposición de la empresa a los mejores trabajadores o a los más formados; será igual de importante diseñar o planificar estrategias que promuevan el talento, el aprendizaje, la creatividad y la innovación dentro de la empresa; para la consecución de lo anterior no hay mejor forma que fomentando la comunicación, el liderazgo y el trabajo en equipo. Es así cómo se generan ventajas competitivas mediante los recursos humanos. A continuación, proponemos objetivos de negocio que podrían mejorar la rentabilidad a través del impacto de la gestión de personas:

Objetivos financieros:

- Mejorar la productividad en un 10% (ingresos totales/número de empleados x 100).
- Reducir los costes por empleado en un 5% (masa salarial/número de empleados x 100).

Plan de acción para incrementar la productividad:

- Planificación de las plantillas acorde a los objetivos, proyectos e inversiones de la compañía.
- Reclutamiento y selección de personas con las cualificaciones necesarias para la consecución de los objetivos, proyectos e inversiones de la empresa.
- Proceso eficiente de acogida de nuevas contrataciones, de modo que alcancen su máximo nivel de productividad en el menor tiempo posible.
- Establecimiento de objetivos de departamento y objetivos individuales en línea con los objetivos, proyectos e inversiones de la empresa.
- Evaluar el rendimiento de los departamentos y los empleados y medir su contribución a los resultados de la compañía.
- Establecer un sistema de reconocimiento y de recompensas no salariales asociado a la contribución a los resultados de la empresa.
- Formar a los empleados para mejorar los tiempos de respuesta, la calidad del servicio, el control de los costes, el mejor uso de las herramientas, tecnologías y sistemas de trabajo.
- Formar y desarrollar a los mandos en habilidades de liderazgo para que obtengan lo mejor de sus equipos humanos.
- Establecer mecanismos de comunicación eficiente de los objetivos, los proyectos y las inversiones de la empresa.

Plan de acción para reducir los costes:

- Optimizar las retribuciones de los empleados introduciendo políticas de retribución flexible, aprovechando las ventajas fiscales de la retribución en especie.
- Reducir el monto de la retribución variable (si la hubiese) incrementando el nivel de exigencia para alcanzarlo y asignándolo a colectivos clave.
- Reducir las horas extraordinarias o, en su caso, compensarlas con tiempo libre. - Revisar la estrategia de contrataciones y tratar de aprovechar las bonificaciones y reducciones de cuota que ofrece la reforma laboral, en las nuevas contrataciones (contratos de relevo, jóvenes o profesionales con experiencia en desempleo, etc.).
- Modular los incrementos salariales para empleados que estén por encima de convenio, en función de su rendimiento (absorción o compensación de complemento salariales si fuese posible).

Estos planes o estrategias se pueden diseñar en plan a tres bases de acción:

- Estrategias para generar un alto compromiso: buscan que la creación de valor y ventaja competitiva estén en la cultura y disciplina de la organización.
- Estrategias para el desarrollo de competencias: las diferentes competencias para el éxito son distintas según la propuesta de valor a los clientes y la diferenciación. El análisis estratégico de la empresa nos mostrará cuales son puntos fuertes y allí donde existe valor para los clientes o fortalecimiento de la empresa. Cuando nos referimos a las competencias hay 3 tipos de características personales y capacidades intelectuales; relaciones interpersonales y comportamientos en la organización, trabajo en su equipo y liderazgo. Para saber que competencias requerimos debemos primero saber que ellos dependen de las estrategias y las circunstancias de funcionamiento de la empresa.
- Estrategias para el manejo de propuestas: optimiza la relación entre el valor aportado y los costos de los programas de personal y satisfacción logrado. Como consecuencia, los incentivos tendrán un papel fundamental en los esquemas de compensación para lograr el aporte deseado. Por esta razón, las prácticas de compensación pueden generar ventajas competitivas en dos aspectos: mediante propuestas a los empleados, las cuales al satisfacer sus necesidades generar mayor compromiso y logran que estas propuestas tengan menos costos que lo de los competidores.
- Becker, en su trabajo “El Capital Humano”, llegó a la conclusión de que el mayor tesoro de las empresas radicaba en el capital humano que estas poseían, es decir, el conocimiento y las habilidades que forman parte de las personas. También define al capital humano - en dicho trabajo- como “la pieza clave para la productividad basada en la creación, difusión y utilización del saber”. Para Alfred Marshall (economista y autor de Principios de economía), “el capital más valioso de todos es el que se ha invertido en seres humanos”. Para Porter y Miller, en Teoría de Recursos y Capacidades, coinciden en la idea de que los recursos humanos han de ser fuente generadora de ventajas competitivas, es decir, generar ventajas competitivas a partir de la creación del conocimiento humano. La gran mayoría de autores que se han pronunciado sobre dicho tema coinciden y sugieren que para la consecución de la ventaja competitiva sostenible a través de la gestión del capital humano se han de cumplir tres condiciones:
 - Los empleados han de ser una fuente de valor agregado.
 - Los empleados han de ser “raros” o únicos de alguna manera.
 - Los competidores no deben de ser capaces de copiar o imitar el planteamiento o enfoque de la empresa para la administración de los recursos humanos.

Sin embargo, no sólo es necesario lo que hemos explicado anteriormente para incrementar la productividad a partir de la gestión del capital humano; hay dos factores determinantes para la obtención de la ventaja competitiva sostenible en las empresas: la tecnología e innovación.

No es ningún secreto el enorme y continuo crecimiento de las tecnologías en el ámbito empresarial. Tal es así que muchos autores coinciden que las sociedades que renuncian a la tecnología tienen fecha de caducidad. De hecho, las empresas que no se acogen a la tecnología en la empresa no sólo no optarán a la ventaja competitiva, sino que no podrá

competir con las empresas del mismo sector; “una empresa que no se apoya en la tecnología no puede ser competitiva”, José Fortes, profesor del IUDE.

Pero, ¿y la incidencia de la tecnología en los recursos humanos? El desarrollo y la masificación de las tecnologías en la gestión del capital humano permite a los recursos humanos efectuar un análisis completo y eficaz sobre la administración de talento. En general, la aplicación de la tecnología en recursos humanos se traduce en abaratamiento de costos, tiempo y esfuerzo, al tiempo que consiguen que sus tareas y objetivos se efectúen de manera eficiente y rápida.

En cuanto a la innovación (esta puede ser entendida tanto en cuanto a la gestión de personas como en el campo tecnológico), esta se podría resumir con la famosa frase “innovarse o morir”. Los motivos vienen avalados la situación actual: exceso de competencia, crisis mundial, velocidad de cambio, etc. Ya lo dice Pilar Jericó: “la innovación en la gestión de personas, una necesidad empresarial”.

Son muchas los autores que inciden que la innovación empresarial ha de comenzar en el área de recursos humanos. Pilar Jericó confirma que la mayoría de empresas invierten en la innovación, pero no todas estas están 13 dispuestas a sus modelos de gestionar personas. A partir de esto, en una empresa innovadora en recursos humanos tendrán las siguientes características:

- Predominará la colaboración entre las diferentes áreas o departamentos frente a las empresas competidoras.
- Se reconoce el logro colectivo como el individual.
- Predomina la confianza frente al control.
- El poder es entendido como las aportaciones de las personas frente al enfoque tradicional de jerarquización.
- Las empresas se interesan y dialogan con el cliente para así conocer su opinión.
- Se aprende de los errores cometidos en el pasado.
- Ganan fuerza aquellos programas que fomentan la colaboración y aprendizaje entre los miembros de la empresa.

Por todo esto y como citan muchos autores, innovar en la gestión conlleva un cambio profundo.

Para finalizar y a modo de conclusión, hemos adjuntado un fragmento artículo recogido en el diario Cinco Días; dicho artículo –escrito por Jorge Díaz Cardiel– lleva como título “Innovación: la clave del éxito económico empresarial”. Dicho fragmento recoge lo siguiente:

“¿Cómo conseguir un crecimiento económico sostenible en España, menos sujeto a los vaivenes coyunturales y con generación constante de empleo de calidad?”

Yo sostengo que la innovación –empresarial y tecnológica– es el principal motor de crecimiento en las economías avanzadas, según World Economic Forum. De ahí, la importancia de invertir en I+D+i, por parte de los Gobiernos. Además, de manera coyuntural, la innovación, especialmente la tecnológica, ha ayudado a que unas naciones salgan antes de la crisis que otras y vuelvan a crecer y crear empleo. Estados

Unidos, que ha invertido tres veces más en innovación tecnológica y empresarial que Europa, especialmente en el sector privado, salió de la recesión seis años antes que la Unión Europea, reduciendo su tasa de paro a menos de la mitad de la que tiene Europa.”

4. EL MODELO DE FRONTERA DE BENEFICIOS ESTOCÁSTICA

Para estimar la eficiencia de beneficios en el sector textil, esta investigación emplea la función frontera de beneficios alternativa llevada a cabo por Berger y Mester (1997), la cual establece como variable dependiente el beneficio y como variables independientes las cantidades de outputs y el precio de los inputs, considerando que la variable output permanece constante mientras que su precio varía libremente y afecta al beneficio. La eficiencia de beneficios se estima como el ratio entre el beneficio actual de una empresa perteneciente al sector textil acabado y el beneficio máximo que esta podría alcanzar; la eficiencia así definida no es más que la proporción del beneficio máximo de una empresa del ya mencionado sector.

La posibilidad de disponer de datos de panel permite obtener estimaciones más fiables de la eficiencia, ya que proporciona un nivel de eficiencia para cada empresa a lo largo de todo el periodo de tiempo estudiado. Normalmente los modelos de datos de panel asumen que la eficiencia es invariante en el tiempo. Sin embargo, el modelo propuesto por Battese y Coelli (1992) introduce la idea de que la eficiencia varía entre las empresas y a lo largo del tiempo; sí esto es así, entonces es lógico preguntarse por los factores que determinan la variación de la eficiencia. El modelo de Battese y Coelli (1995) amplía el modelo de frontera estocástica y sugiere que los determinantes de la ineficiencia pueden expresarse como una función lineal de un conjunto de variables explicativas que reflejen las características inherentes a una empresa.

Por tanto, la ventaja del modelo de Battese y Coelli (1995) es que permite estimar la eficiencia para cada empresa textil y los factores que explican las diferencias de eficiencia entre las empresas en un procedimiento uni-etápico. El presente trabajo emplea este modelo de Battese y Coelli (1995) para estimar la función frontera de beneficios alternativa. La función de beneficio alternativa puede expresarse como:

$$\pi_{it} = f(y_{it}, w_{it}) \exp(v_{it}) \exp(-u_{it}) \quad (1)$$

La forma funcional empleada normalmente en los estudios sobre eficiencia es la translog, que para el caso de la función frontera de beneficios alternativa puede expresarse como:

$$\begin{aligned}
\ln \pi_{it} = & \alpha_0 + \sum_{j=1}^n \beta_j \ln y_{j,it} + \sum_{l=1}^m \rho_l \ln w_{l,it} + 1/2 \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^n \delta_{jk} \ln y_{j,it} \ln y_{k,it} \\
& + 1/2 \sum_{l=1}^m \sum_{s=1}^m \theta_{ls} \ln w_{l,it} \ln w_{s,it} \\
& + \sum_{j=1}^n \sum_{l=1}^m \vartheta_{jl} \ln y_{j,it} \ln w_{l,it} + v_{it} - u_{it} \quad (2)
\end{aligned}$$

La eficiencia de beneficios (EB) se define como el ratio entre el beneficio actual (π_{it}) y el beneficio máximo que podría alcanzar (π^{\max}), esto es:

$$EB_{it} = \frac{\pi_{it}}{\pi^{\max}} = \frac{f(y_{it}, w_{it}) \exp(v_{it}) \exp(-u_{it})}{f(y_{it}, w_{it}) \exp(v_{it})} = \exp(-u_{it}) \quad (3)$$

La eficiencia de beneficios así definida no es más que la proporción del beneficio máximo que obtiene una empresa, de forma que si EB es igual a 0,80 estaría indicando que, debido a unos costes excesivos y/o a ingresos deficientes, la empresa estaría perdiendo un 20 por ciento de su beneficio máximo. Indicar que la eficiencia de beneficios puede ser negativa, ya que una empresa puede llegar a desperdiciar más del 100% de su beneficio potencial (Berger y Mester, 1997).

4.1. Datos y selección de las variables

La selección de las variables inputs y outputs se ha realizado en función de estudios previos y especialmente de lo desagregado del balance y cuenta de pérdidas y ganancias que proporciona la base de datos SABI. Especificaremos dos outputs, *importe neto de la cifra de negocios*, principal fuente de ingresos, provenientes de la venta de todo tipo de tejidos, y *otros ingresos de explotación*, relativo a los ingresos por venta de materias primas textiles, hilados, telas, etc.

Asimismo, definiremos los inputs como aquellos elementos necesarios para generar su ingreso total (Anderson et al., 1999); estos inputs son: *precio del trabajo* o el número de empleados; *precio de los materiales*, necesarios para llevar a cabo la actividad; *precio de otros costes de explotación* y *precio del capital*.

El precio de los inputs no puede ser observado directamente, por tanto, debe aproximarse a partir de la información disponible. Todas estas variables están desglosadas a continuación:

- Variables outputs:
 - *y1: importe neto de la cifra de negocios*
 - *y2: otros ingresos de explotación*
- Variables inputs:
 - *w1: precio del trabajo*
 - *w2: precio de los materiales*
 - *w3: precio de otros costes de explotación*
 - *w4: precio del capital*

La variable dependiente de la función frontera de beneficios es el EBIT (π , *earnings before interest and taxes*). A continuación (Tabla 1) se recogen los estadísticos descriptivos de las variables entre 2010 y 2014.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las variables entre 2010-2014.

	MEDIA	MÁXIMO	MÍNIMO	SD
π , EBIT*	44,48771139	1810,31389	-1256,7977	176,8964653
y1, Importe Neto de Cifra de Negocios*	1738,336815	38100,42802	9,42839	3280,334309
y2, Otros Ingresos de Explotación*	19,71330221	1097,14674	0	85,57157274
w1, Precio del Trabajo*	28,1283954	90,79136	6,134336667	11,14264121
w2, Precio de los Materiales	0,331930983	1,332061775	0,00138713	0,212086415
w3, Precio de Otros Costes de Explotación	0,265655171	0,814144909	0,007998869	0,139119477
w4, Precio del Capital	0,172123084	0,890762745	0,002149976	0,153969739

Fuente: datos sacados del SABI, elaboración propia (*en miles de euros).

Los datos empíricos para estimar la frontera de beneficios estocástica fueron obtenidos de la base de datos SABI¹, de acuerdo con la categoría 331 (acabado de textiles) de la clasificación nacional de actividades económicas, CNAE-2009. Del total de empresas, se eliminaron aquellos para los que los datos eran incompletos. Finalmente, la muestra está compuesta por un panel de datos balanceado de 201 empresas del textil acabado en España entre 2010 y 2014 (de un total de 1005 observaciones).

La variable dependiente de la función frontera de beneficios es el EBIT.

¹ El Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI) es una base de datos que contiene información de los balances de más de 1,2 millones de empresas españolas y más de 350.000 empresas portuguesas.

La función de beneficios presenta un inconveniente cuando se usa la forma funcional translog. Como la variable dependiente (beneficios) puede tomar valores negativos, al aplicar logaritmos puede que no esté definida. Para resolver este problema, en la literatura se han empleado dos soluciones posibles:

1. Truncar la variable beneficios de manera que el modelo es estimado sólo para aquellas empresas que obtengan un beneficio positivo, eliminando las empresas con pérdidas. Esta solución presenta el inconveniente de suprimir parte de la muestra, lo que puede llevar a resultados sesgados y a no estimar las eficiencias para las empresas que incurren en pérdidas.
2. Reescalar los beneficios para asegurarse que todos sean positivos. Para ello, se añade a los beneficios de cada empresa el valor absoluto de la mayor pérdida observada en la muestra, más 1 ($\pi + |\pi^{min}| + 1$). Sin embargo, no se han estudiado los efectos que esta manipulación pudiese tener sobre la estructura del término error (Bos y Koetter, 2009).

Por tanto, en este trabajo se opta por la novedosa metodología propuesta por Bos y Koetter (2009), que consiste en crear una variable independiente adicional, a la que denominan *Indicador de los beneficios negativos* (NPI), que toma valores 1 para aquellas empresas con beneficio positivo ($\pi > 0$) y es igual al valor absoluto del beneficio cuando la empresa incurra en pérdidas ($\pi < 0$). Conjuntamente, la variable dependiente (π) toma valores 1 cuando los beneficios son negativos y su valor correspondiente cuando son positivos; así, tanto las empresas textiles con beneficios como las empresas con pérdidas, son incluidos en el estudio. Esto produce una mejora en la estabilidad del ranking de la estimación de la eficiencia y su precisión, mejorando el poder discriminatorio de la función translog de beneficios².

Finalmente, imponiendo las restricciones estándar de homogeneidad lineal en el precio de los inputs y de simetría en la estimación de los parámetros de la expresión (2) como, $\delta_{jk} = \delta_{kj}$, $\theta_{ls} = \theta_{sl}$, $\sum_{l=1}^m \rho_l = 1$, $\sum_{s=1}^m \theta_{ls} = 0$, $\sum_{l=1}^m \vartheta_{jl} = 0$, y para el caso de una función frontera de beneficios con dos outputs y cuatro inputs, tenemos:

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{\pi_{it}}{w_{4,it}}\right) = & \alpha_0 + \sum_{j=1}^2 \beta_j \ln(y_{j,it}) + \sum_{l=1}^3 \rho_l \ln\left(\frac{w_{l,it}}{w_{4,it}}\right) + 1/2 \sum_{j=1}^2 \sum_{k=1}^2 \delta_{jk} \ln(y_{j,it}) \ln(y_{k,it}) \\ & + 1/2 \sum_{l=1}^3 \sum_{s=1}^3 \theta_{ls} \ln\left(\frac{w_{l,it}}{w_{4,it}}\right) \ln\left(\frac{w_{s,it}}{w_{4,it}}\right) + \sum_{j=1}^2 \sum_{l=1}^3 \vartheta_{jl} \ln(y_{j,it}) \ln\left(\frac{w_{l,it}}{w_{4,it}}\right) \\ & + \tau \ln NPI_{it} + v_{it} - u_{it} \end{aligned}$$

² Esta metodología ha sido empleada por autores como, Hasan, Koetter y Wedow (2009), Tabak, Fazio y Cajueiro (2013) y Bian, Wang y Sun (2015).

4.2. Resultados empíricos

El software utilizado para la estimación de la función frontera es el FRONTIER 4.1 desarrollado por Coelli (1996). La estimación de los parámetros de la frontera de beneficios translog, se recogen en la tabla 2.

Tabla 2. Estimación máximo-verosimilitud de la función frontera de beneficios.

Variables	Coefficientes	t-ratio
<i>Función de beneficios</i>		
Constante	0,386863	0,132788
$\ln (y_1)$	-4,850826	-3,043793*
$\ln (y_2)$	4,160586	2,750411*
$\ln (w_1/w_4)$	2,751968	2,148690**
$\ln (w_2/w_4)$	0,338526	0,535730
$\ln (w_3/w_4)$	-2,441985	-1,920457***
$\frac{1}{2} (\ln (y_1))^2$	2,128291	2,778720*
$\ln (y_1) * \ln (y_2)$	-1,319464	-1,853630***
$\frac{1}{2} (\ln (y_2))^2$	0,750156	1,104909
$\frac{1}{2} (\ln (w_1/w_4))^2$	-0,338683	-0,966363
$\ln (w_1/w_4) * \ln (w_2/w_4)$	0,357198	2,352802**
$\ln (w_1/w_4) * \ln (w_3/w_4)$	-0,059520	-0,160349
$\frac{1}{2} (\ln (w_2/w_4))^2$	0,100509	1,593855***
$\ln (w_2/w_4) * \ln (w_3/w_4)$	-0,485837	-2,920516*
$\frac{1}{2} (\ln (w_3/w_4))^2$	0,763288	1,566009***
$\ln (y_1) * \ln (w_1/w_4)$	-0,122097	-0,271843
$\ln (y_1) * \ln (w_2/w_4)$	-0,747781	-4,087252*
$\ln (y_1) * \ln (w_3/w_4)$	1,212430	2,052341**
$\ln (y_2) * \ln (w_1/w_4)$	-0,058353	-0,134325
$\ln (y_2) * \ln (w_2/w_4)$	0,553257	3,320814*
$\ln (y_2) * \ln (w_3/w_4)$	-0,850705	-1,528331***
NPI	-0,812160	-48,605246*
sigma-squared	3,150612	1,598668***
gamma	0,632428	2,767576*
mu	-1,285760	-0,449952

eta	0,001848	0,071018
-----	----------	----------

Fuente: datos procedentes del SABI, interpretados por Frontier 4.1., elaboración propia.

**Significativo al 1%($p<0,001$)*

***Significativo al 5%($p<0,05$)*

****Significativo al 10%($p<0,10$)*

Para estudiar la posibilidad de cambio tecnológico durante el periodo analizado, se reestimó un segundo modelo incluyendo la tendencia temporal en la función de beneficios. Sin embargo, el coeficiente estimado de dicha tendencia temporal no fue significativamente distinto de cero (t -ratio = 0,071018). Este resultado es corroborado por el test likelihood-ratio³ entre los dos modelos estimados (igual a 0,2), que está por debajo del valor crítico de una chi-cuadrado con un grado de libertad a un nivel de significación del 1%⁴. Por tanto, se puede afirmar que durante el periodo de estudio no hubo cambio tecnológico o éste fue mínimo.

La tabla 2 también recoge los resultados de la estimación de la función frontera de beneficios, a partir de los cuales se estima la eficiencia de beneficios para cada empresa del textil acabado. A continuación (tabla 3) se muestra la eficiencia de beneficios media, máxima y mínima por año y para el periodo 2010-2014.

Tabla 3: Eficiencia media de beneficios entre 2010 y 2014.

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2010-2014
Eficiencia media	54,66%	54,61%	54,56%	54,51%	55,29%	54,73%
Máxima	86,38%	86,36%	86,34%	86,31%	99,22%	99,22%
Mínima	5,80%	5,77%	5,74%	5,71%	5,68%	5,68%
SD	0,1986	0,1986	0,1987	0,1988	0,1970	0,0008

Fuente: datos sacados del SABI, elaboración propia (N=201).

El nivel medio de la eficiencia de beneficios se ha mantenido prácticamente constante durante el periodo de análisis, decreciendo ligeramente durante los primeros años de la crisis económica, para volver a recuperarse ligeramente 2014, siendo para el conjunto de los 5 años de estudio del 54,73%. Este resultado estaría indicando que las empresas de textil acabado están perdiendo en media un 45,27% de su beneficio potencial máximo. Si el beneficio medio del sector actualmente es de 44.487 euros (ver tabla 1), el beneficio

³ El test likelihood-ratio es igual a $-2(\log(Likelihood (H_0)) - \log(Likelihood (H_1)))$.

⁴ Tomando el valor crítico de la distribución chi-cuadrado de acuerdo con Kodde y Palm (1986: tabla 1).

medio máximo⁵ es de aproximadamente 81.284 euros, por tanto, la pérdida media de beneficios⁶ de dichas empresas del sector textil por no operar en su frontera de beneficios eficientes es de 36.797 euros. El nivel máximo de la eficiencia media de las empresas textiles de la muestra entre 2010 y 2014 es de 99,22% y el menor es de 5,68%, existiendo, por tanto, un alto índice de dispersión, operando aproximadamente el 69,15% de las empresas de la muestra por debajo de la eficiencia media y un 30,85% por encima.

En la práctica, para la mayoría de las hipótesis económicas el concepto de eficiencia relativa es mucho más apropiado que el de eficiencia absoluta que proporciona el modelo SFA, dado que la eficiencia relativa es definida en relación a la mejor empresa observada en el sector, más que al máximo beneficio posible. Así, la eficiencia relativa puede ser calculada como el cociente entre la eficiencia media de las empresas del textil acabado de la muestra entre el 2010 y 2014 y la máxima eficiencia media. De este modo, la empresa de mayor eficiencia tendría una eficiencia relativa igual 100%, y la eficiencia relativa media y mínima de las empresas de la muestra sería 55,1% y 5,72% respectivamente.

Sin embargo y sorprendentemente, la eficiencia de costes⁷ y la eficiencia de beneficios no están correlacionadas⁸. Una posible explicación de este resultado es que parte de las ineficiencias de costes estimadas normalmente son diferencias no medidas en la calidad del output. Una mayor calidad exige también un mayor coste, por tanto, las empresas con mayor calidad de materiales tienden a ser calificadas con un menor nivel de eficiencia de costes; sin embargo, estas empresas también tienden a obtener un mayor ingreso que puede llegar a compensar con creces el coste extra que supone una mayor calidad (Berger y Mester, 1997).

5. CONCLUSIÓN

Las empresas del sector textil, a fecha de hoy, son el resultado de una serie de acontecimientos, y cuyo impacto ha condicionado a dichas empresas y a su *modus operandi* hasta la actualidad; el primer acontecimiento se produjo a principios de siglo, cuando un alto número de empresas españolas de acabado emigraron a otros países en busca de costos más bajos en mano de obra y materias primas (esto sigue ocurriendo en la actualidad, aunque en menor medida). El siguiente gran suceso tiene que ver con la llegada de la crisis a España, donde un alto número de empresas quebró, y como consecuencia de ello desaparecieron. En estos últimos años, y tal como muestran los últimos estudios, las empresas de textil acabado han mostrado una mejoría, al tiempo que han surgido nuevas competencias de países emergentes en dicha industria.

⁵ El beneficio medio máximo es calculado como el ratio entre el beneficio medio actual de las empresas de acabado textil y la eficiencia de beneficios media estimada.

⁶ La pérdida media de beneficios debido a la ineficiencia en la producción es calculada multiplicando el beneficio medio máximo por la ineficiencia de beneficios media.

⁷ No presentada aquí por no ser objeto de estudio de este trabajo.

⁸ Correlación de Pearson es igual a 0,01 (significación bilateral 0,732)

Todo lo anterior ha desembocado en un mercado reducido, concentrado y cuya competencia crece a pasos agigantados, tanto a nivel nacional como internacional. Es por ello que la gestión llevada a cabo por la alta dirección ha ganado gran importancia hasta el punto de ser una potencial fuente de ventaja competitiva; ya no sólo importa el obtener los máximos ingresos (como ocurría antes de los acontecimientos descritos), no hay que perder de vista la variable costes, ya que será ésta la que, mediante la consecución de los costes mínimos, llevará a las empresas al objetivo de la eficiencia de beneficios. Sólo de esa forma se podrá conseguir la maximización de beneficios.

Si bien, es cierto que dicho sector que se está analizando no ha despertado gran interés en comparación con otras industrias, y es por ello que no consta que exista investigaciones, análisis o estudios sobre la eficiencia de beneficios en este sector.

Mediante la estimación de la eficiencia de beneficios, la dirección de las empresas de la industria textil acabado podría tener, por medio de los datos empíricos, una visión global sobre la eficiencia y competitividad de las empresas del sector; de tal forma que podrían saber cuál es su posición frente a la competencia, sus fortalezas y carencias, con el fin de mejorar sus propios resultados. Además de esto, se ha añadido la propuesta de Battese y Coelli; la estimación de ineficiencias con origen en los costes como en los ingresos, así como la actuación-relación entre ambas ineficiencias.

La estimación de los beneficios surge de la aplicación de la frontera de beneficios estocástica y de la función de variables causantes de la ineficiencia de un total de 201 empresas pertenecientes al sector acabado textil a nivel nacional durante los años 2010 y 2014 (ambos inclusive), en un procedimiento uni-etápico. Mediante los resultados dados, se puede llegar a una serie de conclusiones:

1. Entre los años analizados, las empresas tienen una eficiencia media de beneficios de 54,73%, es decir, las empresas no están aprovechando un 45.27% de su potencial, esto es, de su beneficio máximo.
2. Una gran multitud de empresas -casi un 70%- está por debajo del beneficio medio. Las empresas del sector han de optimizar sus ingresos y calibrar sus costos, o lo que es lo mismo, hay margen de mejora para más de dos tercios de las empresas del sector.
3. Hay una gran cantidad de empresas de poca duración, con menos de 4 años de vida. Esto queda plasmado en la ligera caída de la eficiencia media durante el periodo estudiado. El último año estudiado (así como el año posterior, que no ha sido fruto de análisis) se produce una subida, entre el año 2010 y 2014, del 11,52%.

Para finalizar, este tipo de análisis ha de servir de utilidad para los mandatarios y dirigentes de las empresas del sector, así como quienes tengan intereses en ellas. Las empresas estudiadas han de darse cuenta de que (una gran parte de ellas) están infrautilizadas y aprovechando de manera drástica sus recursos. Gracias a estos análisis, los dirigentes podrán ver el alto margen de mejora para la mejor marcha de su empresa, mediante un aprovechamiento eficiente de sus recursos y capacidades.

6. BIBLIOGRAFÍA

ARBELO ÁLVAREZ, Antonio; PÉREZ GÓMEZ, Pilar; GONZÁLEZ APONCIO, Zenona; CHINEA MARTÍN, Ángel; CALVO AIZPURU, Margarita. *“Origen de las ventajas competitivas en la empresa canaria”*.

PORTER, Michael Eugene. *“Ventaja competitiva”*.

“Los recursos humanos son el pilar de la productividad empresarial”, artículo CNN, disponible en: <http://www.seminarium.com/los-recursos-humanos-son-el-pilar-de-la-productividad-empresarial/>

BEYER DE CARLÉS, Luciana. *“Recursos humanos, fuente de ventaja competitiva”*, artículo disponible en: <http://misionesonline.net/2016/02/11/recursos-humanos-fuente-de-ventaja-competitiva/>

Sistemas de Análisis de Balances Ibéricos (SABI)

JERICÓ, Pilar. *“La innovación en la gestión de personas, una necesidad empresarial”*. Artículo disponible en: <http://emprendedoresnews.com/tips/pliar-jerico-la-innovacion-en-la-gestion-de-personas-una-necesidad-empresarial.html>

“La importancia de las herramientas tecnológicas en recursos humanos”. Artículo disponible en: <http://blogderecursoshumanos.es/la-importancia-de-las-herramientas-tecnologicas-en-recursos-humanos/>

