



Criterios de Evaluación de la Responsabilidad Social Empresarial de las Empresas que Licitan ante Entidades del Gobierno Nacional Colombiano

Edgar Antonio Pinto Cruz

Universidad Distrital Francisco José Caldas

antoniopinto2709@gmail.com

Recibido 30 de septiembre del 2019; aceptado 30 de marzo del 2020; disponible en línea 01 de julio del 2020

Resumen:

Toda empresa que esté interesada en licitar ante entidades del gobierno nacional, tiene que cumplir con la ley colombiana N° 80 de 1993. Entre estos requisitos está la de cumplir con aspectos legales, precio y calidad, sin embargo estos requisitos deben ser más rigurosos si se les exige a estos licitantes, que cumplan con los criterios de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), la cual es un compromiso permanente de las empresas u organizaciones para aumentar su competitividad mediante acciones concretas medibles que satisfagan los grupos de interés que son: sus miembros, el gobierno, la sociedad y la preservación del medio ambiente. El propósito de este trabajo es medir la RSE mediante una herramienta llamada DEA (data envelopment analysis, traducido al español: análisis envolvente de datos) que permita dar un valor numérico a cada uno de los componentes que conforman la RSE a cada una de las empresas que licitan ante una entidad del gobierno colombiano.

Palabras Claves: Análisis envolvente de datos; Maximización; Indicadores.

Códigos JEL: C22; M14.

Criteria for Evaluating Corporate Social Responsibility of Companies Bidding before Entities of the Colombian National Government

Abstract:

Every company that is interested in bidding before national government entities, has to comply with Colombian law No. 80 of 1993. Among these requirements is to comply with legal aspects, price and quality, however these requirements must be more rigorous if these bidders are required to meet the criteria of Corporate Social Responsibility (CSR), which is a permanent commitment of companies or organizations to increase their competitiveness through measurable concrete actions that satisfy the interest groups that are: its members, the government, society and the preservation of the environment. The purpose of this work is to measure CSR using a tool called DEA (data envelopment analysis), that allows giving a numerical value to each of the components that make up CSR to each of the companies that bid before a Colombian government entity.

Keywords: Data envelopment analysis; Maximization; Indicators.

JEL Codes: C22; M14.



1. Introducción

1.1. Antecedentes del Concepto de Responsabilidad Social Empresarial

Desde que apareció la modernidad se han establecido claras diferencias entre la vida pública y la vida privada, entre las responsabilidades del Estado y las responsabilidades de la sociedad. Así que el Estado era quien tenía la obligación de conseguir el bien público por ser quien administraba los recursos y por consiguiente está en la obligación de dar recreación, bienestar y satisfacción para toda la comunidad, es así que se empieza a crear la idea de un estado encargado de la Responsabilidad Social.

Desde ese punto de vista la sociedad civil no tenía que responder por ningún tipo de compromiso, ya que asumía que el Estado tenía que responder por el bienestar de la sociedad y que la empresa privada era la de aumentar riqueza y generar capital.

Las empresas evadieron las actividades de las responsabilidades sociales cuando apareció el Positivismo (concepto de instituciones moralmente neutras) (Cortina, 1996), en el cual se desarrollaron teorías económicas y las prácticas de la empresa, la cual esta última generaba enriquecimiento para unos pocos. Esta visión Positivista actualmente no se considera, ya que las relaciones entre la empresa privada y el Estado ha cambiado, y las empresas con el afán de verse sometidas al aumento de su imagen pública y las repercusiones de sus acciones que afectan a la comunidad en general, han optado por convertirse en actores públicos de desarrollo social y asumir un papel de constante en actividades de Responsabilidad Social Empresarial.

Hacia los años cincuenta los empresarios y sus empleados perciben que sus acciones generaban costos y a la vez beneficios a la sociedad externa y por consiguiente la sociedad comenzó a percibir beneficios adicionales y que fueron distribuidos en forma justa. Estos beneficios con el tiempo se llamaron Respuesta Social, Compromiso Social o lo que conocemos hoy en día como Responsabilidad Social



Empresarial. Aprovechando estos beneficios los empresarios comienzan a dar dinero a fundaciones caritativas y asistencia a entidades sin ánimo de lucro.

Pero actualmente la Responsabilidad Social Empresarial ha cobrado una nueva dimensión contradiciendo las ideas de From y Batesón. “La opinión pre-determinada de la época, (1947) fuertemente influenciada por una interpretación radical de la ética protestante de trabajo, era que la responsabilidad de la empresa se limitaba a triunfar, ganar dinero para la economía y dar más trabajo” (Brenson 2001). Más allá de la acción caritativa, la sociedad exige que la empresa privada funcione a dar respuesta a las necesidades apremiantes de la sociedad y su sentido de responsabilidad que no se reactiva sino proactiva ante el sistema social en conjunto.

La credibilidad y la confianza de las empresas por parte de la sociedad en los años setenta se centra en la existencia de una Ética Empresarial, la cual se va fortaleciendo por la necesidad de buscar un mercado que propenda por buscar y recuperar los valores morales y que se genere confianza y credibilidad. (Cortina 1996).

Toda empresa tiene su propia cultura, creencias, con valores y principios que trasciende del interior al exterior de la empresa (las comunidades) y por ello es importante considerar la ética como una parte vital en la formulación de estrategias en las actividades de responsabilidad social empresarial.

1.2. La Responsabilidad Social Empresarial, Conceptos y Evolución.

Los conceptos de Responsabilidad Social Empresarial han cambiado con el paso de los años y se asimilan a los cambios frecuentes del contexto mundial. A continuación se exponen los conceptos más relevantes.

El Foro de la Empresa y la Responsabilidad Social en las Américas, la RSE se refiere a una “visión de los negocios que incorpora el respeto por los valores éticos, las personas, las comunidades y el medio



ambiente. La RSE es un amplio conjunto de políticas, prácticas y programas integrados en la operación empresarial que soportan el proceso de toma de decisiones y son premiados por la administración”.

Según el World Business Council for Sustainable Development la Responsabilidad Social es “un compromiso continuo de actuar éticamente y de contribuir al desarrollo económico, al mismo tiempo mejora la calidad de vida de la fuerza laboral y de sus familias, así como de la comunidad local y sociedad en general”.

El Libro Verde de la Comisión Europea la define así: “Ser socialmente responsable no significa solamente cumplir plenamente la obligaciones jurídicas, si no ir más allá de su cumplimiento invirtiendo más en el capital humano, el entorno y las relaciones con los interlocutores”

Para el Instituto Ethos de Brasil “Responsabilidad Social es la forma de conducir los negocios de una empresa de tal modo que esta se convierta en co-rresponsable por el desenvolvimiento social. Una empresa socialmente responsable es aquella que posee la capacidad de escuchar los intereses de las diferentes partes (accionistas, empleados, prestadores de servicios, proveedores, consumidores, comunidad, gobierno y medio ambiente) e incorporarlos en el planeamiento de sus actividades, buscando atender las demandas de todos ellos, no únicamente de los accionistas o propietarios”:

Según Prince of Wales Business Leaders Forum (PWBLF). “La RSE son todas las actividades de prácticas empresariales abiertas y transparentes basadas en valores éticos y en el respeto hacia los empleados, las comunidades y el ambiente”.

CSR Europe la define así: “La Responsabilidad Social Corporativa gira en torno a conductas esenciales de las empresas y la responsabilidad por su impacto total en las sociedades en las cuales operan. La Responsabilidad Social Corporativa no constituye una opción adicional ni un acto de filantropía. Una empresa socialmente responsable es aquella que lleva adelante un negocio rentable, teniendo en cuenta



todos los efectos ambientales, sociales y económicos – positivos y negativos – que genera en la sociedad”.

Business for Social Responsibility (BSR) la define como “la administración de una organización de forma que cumpla y sobrepase las expectativas éticas, legales, comerciales y públicas que tiene la sociedad frente a esta organización”

Para Adela Cortina la Responsabilidad Social es “La capacidad de valorar las consecuencias que tienen en la sociedad las acciones y decisiones que tomamos para lograr los objetivos y metas propios de nuestras organizaciones” (Cortina 1996).

Según Gustavo Yepes (Yepes, 2007), desde los distintos enfoques de responsabilidad social empresarial se presentan diferentes apreciaciones en cuanto la aceptación del compromiso social, tanto interno como externo, estas apreciaciones son tres:

Primera apreciación. Responsabilidad social exclusivamente económica. Desde el enfoque liberal la empresa solo tiene presente la maximización de sus utilidades como la única responsabilidad. Es decir se puede ofrecer bienes y servicio como un medio para obtener el máximo beneficio posible para la misma empresa. Aquí no existe una real y sentida responsabilidad social de la empresa.

Segunda apreciación. Responsabilidad social voluntaria. Se considera como una estrategia política de la empresa para colaborar en la búsqueda de las soluciones a los problemas sociales, la empresa se concibe como un asesor para que el Estado pueda brindar la estabilidad requerida. En este sentido se puede asumir la responsabilidad social como un instrumento en cuanto a realizar actividades para solucionar los problemas de los distintos grupos sociales y además se concibe como un medio que permite alcanzar resultados económicos. Así se comenzó a asumir la responsabilidad de forma voluntaria como una aceptación que transmitía enormes beneficios para la empresa.



Tercera apreciación. Responsabilidad social como objetivo fundamental de la empresa. Es como una exaltación de una responsabilidad frente a la sociedad, que supone una ampliación de los objetivos empresariales a componentes sociales muchos más amplios y dinámicos. Dentro de los objetivos de la empresa se incluyen los sociales como una parte muy importante. En esta etapa se da la intervención del gobierno para obligar a proteger el interés público y los recursos naturales, se genera un paso muy importante hacia la asunción libre y espontánea que plantea soluciones conjuntas a través de normas del Estado y de la sensibilización de la empresa.

De acuerdo a estos conceptos, a los antecedentes y desde una apreciación histórica se podría pensar que la responsabilidad social empresarial pasó de una concepción de equilibrio económico a una conceptualización de mayor alcance que considera no solo el capital económico como único recurso del desarrollo, sino el trabajo sobre el capital humano, el talento propio, el capital social, la cultura, la defensa de la vida en todas sus manifestaciones y el ecosistema. De considerar el beneficio exclusivo de los accionistas se ha pasado paulatinamente a un compromiso fuerte con los demás grupos de interés (empleados, proveedores, medio ambiente y gobierno), es decir que se mantiene una adecuada interacción entre todos los públicos que intervienen en la empresa.

Las necesidades de ayer no son las de hoy, las nuevas generaciones imprimen una nueva cultura con nuevos principios y nuevas necesidades. Los cambios en los valores sociales conllevan una crítica al orden social existente y nuevas exigencias sociales a las empresas. La concentración de poder en pocas empresas provoca la petición de control de la sociedad sobre ellas, pues las organizaciones generan actitudes y repercusiones culturales sobre la misma sociedad.

1.3. Historia de la responsabilidad social en Colombia

La falta de la presencia estatal en sectores críticos de la sociedad, la compleja realidad económica y social del país y la carencia de institucionalidad en los últimos años han exigido que el sector privado



actúe como líder en el desarrollo de actividades voluntarias de acción social y tomar políticas responsables en torno al tema de la responsabilidad Social Empresarial, como base para que tomen el liderazgo nuevas generaciones.

En nuestro país la Responsabilidad Social ha sido liderada desde la década de los años setenta por la Asociación Nacional de Industriales ANDI que fue creada en 1944 y tiene como objetivo principal difundir y promulgar los principios políticos, económicos, sociales a las empresas de diferentes sectores que la componen y constituye una de las agremiaciones más grandes del país.

Se efectuó una recopilación de los diferentes significados que tienen las empresas privadas en nuestro país sobre el tema de la responsabilidad Social Empresarial liderado por la ANDI y la Universidad de los Andes, obteniendo como resultado la siguiente definición. “Responsabilidad Social Empresarial es el compromiso que tiene la empresa de contribuir con el desarrollo, el bienestar y el mejoramiento de la calidad de vida de los empleados, sus familias y la comunidad en general” (Ángel 1996). Según esta definición están dejando aún lado la preservación del medio ambiente, que hoy en día es la preocupación que debe tener todo empresario al formular las políticas de Responsabilidad Social Empresarial.

En nuestro país las acciones de Responsabilidad Social Empresarial no se ha generalizado en la gran mayoría de las empresas por que han carecido de políticas explícitas en la materia, desconocen objetivos, metas e indicadores de gestión. Estas empresas creen que la responsabilidad social es cumplir con las obligaciones legales, sin embargo algunas empresas voluntariamente han adquirido compromisos de actividades de Responsabilidad Social frente a los problemas de la comunidad y en la formulación de estrategias para erradicar por completo problemas como la contaminación ambiental y la pérdida de valores.



1.4. Responsabilidad social actual en Colombia

Según Gonzalo Restrepo (Restrepo 2009) la Responsabilidad Social Empresarial actual en Colombia es una forma de compartir y retribuir a la comunidad los beneficios que recibe de ella. Busca establecer relaciones transparentes y de confianza con los grupos que se relaciona, como empleados, proveedores, accionista, comunidades vulnerables, la comunidad en general y el Estado. Desde esta perspectiva la responsabilidad social empresarial representa una visión integral de políticas, estrategias y acciones, integradas a la operación del negocio y orientadas a la satisfacción de las necesidades del público tanto interno como externo, y de la preservación del medio ambiente.

Evidentemente, esto representa una inversión, no solo para la compañía, sino también para la comunidad y para el desarrollo del país. En las organizaciones se debe trabajar en cuatro frentes pilares de responsabilidad, que son: empleo digno, alianzas con proveedores, mitigación de los problemas sociales de la comunidad y protección del medio ambiente.

Cada empresa debe establecer mecanismos para trabajar en estos cuatro frentes tales como: crear una relación directa con el cliente a través de respuestas rápidas a sus inquietudes, mediante entidades de control y vigilancia.

Los empleados deben ser la prioridad de toda compañía, al cuidarlos e incentivarlos, para que muestren una actitud muy positiva frente a su trabajo y su quehacer diario. Las empresas deben adelantar programas de bienestar, formación y capacitación enfocados al ahorro como herramienta de progreso y mejoramiento de calidad de vida. También se deben abrir espacio para la cultura, la recreación y el deporte, así como destacar los logros personales y fomentar el progreso de la población vulnerable.

La relación empresa – proveedores debe estar regulada y concertada con todos los proveedores, mediante acuerdo de buenas prácticas, relación transparente, clara y justa, estos acuerdos deben tener como mínimo los siguientes aspectos: exigencia en el cumplimiento de las legislaciones laborales,



fiscales y de seguridad social; criterios para el establecimiento de relaciones de trabajo adecuadas, la adopción de patrones ambientales y la prohibición del trabajo infantil y de prácticas discriminatorias; se deben poseer políticas explícitas o programas específicos de responsabilidad social empresarial para la cadena de proveedores; la empresa debe discutir temas relativas a la responsabilidad social con sus proveedores, a fin de que ellos se entrenen y actúen en correspondencia con los principios de la empresa; la empresa debe conocer en profundidad el origen de las materias primas, de los insumos y de los artículos utilizados en su producción o en las operaciones diarias y tener garantía de que en esos orígenes los derechos humanos y el medio ambiente son respetados y finalmente la empresa debe adoptar criterios de compra que tengan en cuenta la garantía de origen, para evitar la adquisición de productos piratas, falsificados o frutos de robo de carga.

En cuanto al pilar social de la mitigación de los problemas sociales de la comunidad, la empresa debe trabajar con comunidades de influencia como organizaciones sin ánimo de lucro y entidades públicas para adelantar programas y proyectos tales como: nutrición infantil, erradicación del trabajo infantil, erradicación del trabajo forzado, apoyo a la educación y a un techo digno a comunidades vulnerables, así como la protección de la mujer desamparada.

Cuidar el medio ambiente hace parte de la filosofía de toda empresa que es responsable socialmente. Todos los empleados deben estar comprometidos y deben ser conscientes de la importancia de invertir esfuerzos en ello. Se deben adelantar una serie de acciones y prácticas permanentes que pretendan disminuir el, impacto negativo como programas de mejoramiento ambiental, educación y creación de conciencia ambiental, se debe tener claro el impacto sobre el medio ambiente y del ciclo de vida de productos y servicios que ofrece la empresa y la manera como la empresa planifica la utilización de recursos y controla la generación y destino de residuos es una señal de su interés por las causas ambientales.



1.5. Importancia de la evaluación de la Responsabilidad Social Empresarial

La mayoría de empresas que licitan a entidades del gobierno nacional, aún no han asimilado con la suficiente seriedad el tema de RSE, pues piensan que tiende a ir en contradicción con los intereses de la empresa que es producir ganancia. Cuando una empresa asume una política de RSE y esta le genera gastos que va en contra de los intereses de los empresarios, esta empresa tomará la decisión de abandonar las actividades de RSE, cuando no se recupera la inversión.

Para evitar esto se deben proponer a los empresarios que adquieran conciencia de que la RSE es una inversión que produce retornos en utilidades a corto, mediano o largo plazo; y que asuman un liderazgo positivo, para el beneficio de la empresa y de la sociedad.

Por eso es necesario que las entidades del gobierno nacional implemente un sistema de medición de la RSE a empresas que licitan ante estas entidades, en la cual no solo se evalúa el cumplimiento, el precio, la cantidad, sino actividades de RSE de las empresas tales como: transparencia en ética y valores, empleados, sociedad de interés (clientes, proveedores y comunidad), medio ambiente, gobierno y sostenibilidad económica. De esta forma se cumple uno de los objetivos del gobierno nacional, en el cual se seleccionaría de una forma imparcial, clara y sin ningún tipo de duda a los proveedores y los elementos que las entidades nacionales requieran para cumplir con su misión que el gobierno les encomendó.

Actualmente la selección de proveedores se hace de acuerdo a los requisitos de la ley colombiana N° 80 del 28 de octubre de 1993. En este documento no se habla de la RSE, por lo que es necesario proponer una forma de medir a las empresas, no solo con calidad y precio, sino también mediante indicadores en actividades de RSE.

Este factor de medición de RSE será otro parámetro de medición que dará la posibilidad de permitir que todos los fabricantes comercializadores o representantes que tengan la capacidad y calidad que se exige



sean partícipes de la selección de proveedores, sin tener que recurrir a recomendaciones por parte de altos funcionarios; solo deben cumplir con ciertos requisitos básicos, que son los que se van a plasmar en las solicitudes de oferta o pliegos de condiciones.

2. Evaluación de Indicadores

Uno de los aspectos más importantes de la RSE para toda empresa es la de la medición y en base a esta medición es conocer el impacto que tiene la RSE frente a otras empresas. Las empresas tienen que tener ventaja competitiva en RSE, para ello se deben organizar, gestionar y evaluar. Para que la cultura de RSE se consolide como una parte estratégica de la empresa, es necesario identificar las empresas que no son socialmente responsables y las que sí lo son sean premiadas o reconocidas. De esta forma las empresas que no son socialmente responsablemente se vean motivadas a hacerlo para lograr una ventaja competitiva y las que si los son se vean también comprometidas a hacerlo cada día mejor.

La única forma de saber si una empresa es socialmente responsable o no, es evaluándola y midiendo sus actividades de responsabilidad social mediante indicadores tale como se describe en la cartilla Ethos (Indicadores Ethos 2007). Otras fuentes de información para buscar indicadores de responsabilidad social son: (Indicadores 2001) y (Flores 2010). Al conocer los indicadores es necesario la evaluación de estos, mediante herramientas tales como medición paramétrica y mediciones no paramétricas mediante el análisis envolvente de datos (DEA)

Las mediciones paramétrica son aquella que se relacionan mediante una fórmula o ecuación matemática, mientras que las no paramétricas no requieren de ninguna relación matemática, sino que se hace a través de observaciones de eficiencia relativa, tal como lo describe el análisis envolvente de datos DEA.



La eficiencia es la relación que existe entre los medios empleados y los fines o metas conseguidas, por consiguiente la eficiencia se puede medir a un procedimiento, a una persona, a una sección o departamento de una organización, o a un sistema de producción, si dada unas entradas (recursos físicos, humanos y/o financieros) es capaz de producir la máxima cantidad de salidas posibles (ventas, unidades producidas, solución a reclamos, etc.) o, alternativamente para alcanzar un determinado nivel de salidas se utiliza la menor cantidad de entradas. La forma de medir la eficiencia se inicia en 1978 mediante el análisis envolvente de datos la cual puede estimar la eficiencia de cualquier unidad productiva o de servicio sobre cualquier campo de aplicación, tal como lo publica (Cooper 1999). DEA es un modelo de medición de eficiencia apoyado en la programación lineal, que tiene como objetivo evaluar la eficiencia relativa de las diferentes unidades productivas o de servicios.

3. Análisis Envolvente de Datos DEA

El análisis envolvente de datos DEA (*Data Envelopment Analysis*) aparece por primera vez en 1957 por parte de Farell quien proporciona una medida satisfactoria de eficiencia productiva en la cual tiene en cuenta un número determinado de entradas (recursos y empleados) para producir una única salida (un producto), para la cual el nivel más alto de producción se consigue cuando hay una determinada tecnología de producción fija en las entradas. Para lograr un análisis efectivo por el método DEA es necesario hacerlo a unidades de negocios que tienen características semejantes entre si y que tienen objetivos y funciones similares. La metodología utiliza técnicas de programación lineal y análisis de frontera, donde se presenta múltiples entradas y salidas para lograr medir que unidad de negocio es la más eficiente. Es importante entrar a definir los tipos de eficiencia que se deben tener en cuenta para el análisis DEA.

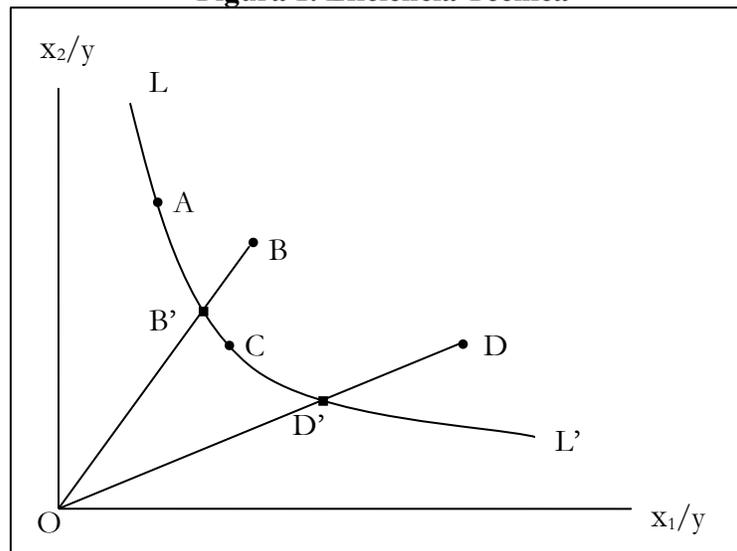
3.1. Eficiencia técnica

Consideremos cuatro unidades de negocios DMU (Charnes 1978) A, B, C y D que tiene las siguientes entradas (x_1 y x_2) y una única salida (y), la gráfica de x_1/y vs x_2/y se muestra en la figura 1.

La eficiencia técnica es la capacidad que tiene una unidad para dar la mayor cantidad de salidas a partir de un conjunto de entradas, en este caso vemos que la unidad más eficiente técnicamente es la C. Las otras unidades se comparan con la curva $L L'$ que es la línea frontera de producción.

Observando la figura 1, notamos que la unidades B y D son ineficientes puesto que para lograr ser eficientes tienen que reducir el número de entradas para producir una unidad de salida, mientras que las unidades A y C son técnicamente eficientes ya que el cociente x/y es menor que el de las otras unidades y es el referente para trazar la línea de frontera $L-L'$

Figura 1. Eficiencia Técnica



Fuente: *Elaboración propia basado en Charnes (1978)*

Se puede calcular la eficiencia de cada una de las unidades ineficientes mediante la siguiente relación:

$$\text{Eficiencia Técnica de B} = ET_B = \frac{OB'}{OB} \quad (1)$$

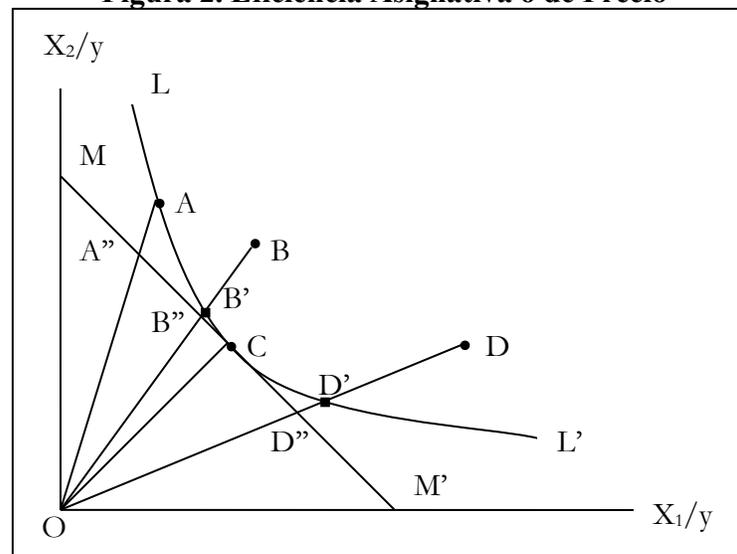
Notemos que esta relación está entre cero a uno, donde la mayor eficiencia es uno y la menor es cero, de igual forma se puede calcular la eficiencia técnica de la unidad D.

3.2. Eficiencia Asignativa o de Precio

La eficiencia asignativa o de precio es aquella que se consigue cuando conocemos los costos de las entradas de todos los procesos productivos, y como la tecnología de producción puede cambiar, se pueden combinar las diferentes entradas al menor costo posible logrando alcanzar el mayor nivel de producción.

Es decir en nuestro ejemplo de las unidades A, B, C y D se refiere a la capacidad de la unidad para usar las distintas entradas en proporciones óptimas dados sus precios relativos. Para ello tomamos la figura 1 y tomamos la recta tangente a la curva L-L' la cual nos genera la recta M-M' tal como se muestra en la figura 2. La pendiente de esta recta nos muestra la relación de los precios de las entradas x_1 y x_2 .

Figura 2. Eficiencia Asignativa o de Precio



Fuente: *Elaboración propia basado en Charnes (1978)*

Notemos que la unidad A y C son técnicamente eficientes, sin embargo la unidad A no es eficiente en precio, mientras que la unidad C, si lo es. Para lograr que la unidad A sea eficiente en precio tiene que



reducir la distancia AA'' con respecto a la distancia OA , es decir para que esta unidad sea eficiente en precio debe cumplir con la siguiente relación

$$\text{Eficiencia de la unidad A en precio} = EP_A = \frac{OA''}{OA} \quad (2)$$

Para la unidad D la eficiencia en precio viene dada por la siguiente relación:

$$\text{Eficiencia de la unidad D en precio} = EP_D = \frac{OD''}{OD'} \quad (3)$$

Esta relación tiene valores comprendidos entre cero y uno, así que un valor igual a uno la unidad es técnicamente eficiente en precio, un valor menor que uno decimos que es ineficiente en precio.

3.3. Eficiencia Global o Económica

Según nuestro ejemplo para la unidad D la eficiencia global o técnica viene dada por la siguiente relación:

$$\text{Eficiencia Global de la unidad D} = EG_D = \frac{OD''}{OD} \quad (4)$$

Notemos que esta eficiencia global se puede descomponer en:

$$EG_D = \frac{OD''}{OD} = \frac{OD'OD''}{OD OD'} \quad (5)$$

Es decir la eficiencia global es el producto entre la eficiencia técnica y la eficiencia asignativa o en precio (Farell 1957). La eficiencia relativa se calcula mediante los cocientes de las entradas y salidas así:

$$\text{Eficiencia de la Unidad} = \frac{\textit{suma ponderada de las salidas}}{\textit{suma ponderada de las entradas}} \quad (6)$$



Al igual que las anteriores relaciones esta eficiencia varía entre cero y uno, siendo el valor de uno la que tiene mayor eficiencia global. Note que la unidad C es la única unidad de este ejemplo que es eficiente globalmente, ya que es eficiente técnicamente y en precio.

Las eficiencias aquí mencionadas son muy sencillas de calcular cuando se tienen pocas entradas y salidas, pero para unidades de negocios que tienen múltiples entradas y múltiples salidas se necesita del análisis envolvente de datos, para ello tenemos que dar explicación a este método.

El DEA corresponde a un análisis no paramétrico de eficiencia y fue desarrollado por Charnes, Cooper, y Rhodes en 1978, como un trabajo complementario al de Farell en 1957 y ha sido utilizado para estimar la eficiencia de las unidades de negocios homogéneas.

La idea básica del DEA, es hacer el análisis de cocientes para múltiples entradas y salidas de varias unidades de negocio similares para analizar la eficiencia de una unidad de negocios en particular. La unidad es eficiente siempre y cuando es capaz de producir el mismo nivel de salidas a partir del menor nivel de entradas que las demás unidades. Y de esta forma se pondrá distinguir aquellas unidades que son más eficientes que otras, las unidades que son más eficientes son las llamadas unidades de frontera, y serán el parámetro de aquellas que no son eficientes.

A través de múltiples modelos de programación lineal, el DEA permite calcular los índices de eficiencia técnica a partir de los datos de entradas y salidas de las diferentes unidades a evaluar. El objetivo principal de este análisis DEA es obtener un escalar que permita reducir las entradas sin que se afecte la cantidad de salidas.

3.4. Modelo DEA en Forma Fraccional

El modelo utilizado para unidades con múltiples entradas y salidas será el siguiente:



$$\text{Maximizar}_{u,v} h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}} \quad (7)$$

Sujeto a la siguiente desigualdad:

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1 \quad (8)$$

O de otra forma

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad (9)$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon$$

Dónde:

n = Número de unidades de negocios a evaluar ($j = 1, 2, 3, \dots, n$), cada una de las cuales utiliza las mismas entradas para obtener las mismas salidas (en diferentes cantidades)

x_{ij} = Es la cantidad de entradas i ($i = 1, 2, 3, \dots, m$) consumidas por la j – ésima unidad, donde $x_{ij} \geq 0$

y_{ij} = Es la cantidad de salidas r ($r = 1, 2, 3, \dots, s$) consumidas por la j – ésima unidad, donde $y_{ij} \geq 0$

u_r = Son los pesos o multiplicadores de las salidas ($r = 1, 2, 3, \dots, s$)

v_i = Son los pesos o multiplicadores de las entradas ($i = 1, 2, 3, \dots, m$)

ε = Es un número muy pequeño que equivale a $0,000001(1 \times 10^{-6})$, el motivo de este valor es evitar que algún peso o multiplicador de cómo resultado cero.

Sin embargo este modelo no es muy efectivo según Rhodes en 1978, por consiguiente el modelo que muestra las ecuaciones 7 a 9 se puede linealizar de la siguiente forma:

3.5. Modelo DEA en forma multiplicativa

$$\text{Maximizar}_{u,v} h_0 = \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} \quad (10)$$

Sujeto a:

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1 \quad (11)$$

Y a las siguientes desigualdades

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad (12)$$

La simbología es la misma que el modelo anterior

Bajo estos dos modelos las entidades de Gobierno Nacional evaluarán a los proveedores para saber cuál es el más eficiente relativamente en RSE, frente al precio del artículo y a la calificación técnica.

4. Análisis de resultados

Para lograr la calificación de cuál es la mejor empresa en RSE, se tomará el modelo en forma multiplicativa. Para ello se escogió un proceso licitatorio para la compra de un elemento de una entidad del Gobierno Nacional. En este proceso se presentaron siete oferentes y se les tomó una encuesta donde se preguntó los aspectos de la RSE tales como: Transparencia en ética y valores, Empleados, Sociedad de interés (clientes, proveedores y comunidad), Medio ambiente, Gobierno y Sostenibilidad económica. Los datos de salida (los outputs) se consideraron dos variables, el recíproco del precio unitario en pesos colombianos del bien, y el puntaje técnico que le asigna el comité técnico en la calidad del elemento. Este puntaje se asigna de acuerdo a las condiciones que se contemplan en el pliego de condiciones o los términos de referencia, los valores van de cero hasta cien.

En los datos de entrada (los inputs) se consideran los puntajes que cada oferente plasmó en la encuesta tomado como referencia los componentes de la RSE. Estos valores van de 1 que es la calificación MAYOR hasta diez que es la calificación más BAJA.

Otra forma de evaluar la eficiencia por el método DEA es aplicando las ecuaciones 7 a 12 descritas en el presente artículo mediante el aplicativo de la herramienta Solver de Excel.

Tabla 1. Valores de entrada y salida en el análisis DEA para evaluar la RSE

	Salidas (outputs)		Entradas (inputs)					
	Y1	Y2	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Oferentes	Reciproco del precio en \$	Puntaje Técnico	Transparencia en ética y valores	Empleados	Sociedad de interés (clientes, proveedores y comunidad)	Medio ambiente	Gobierno	Sostenibilidad económica
A	1/42500	95	2	4	6	9	8	8
B	1/43000	70	3	2	5	9	8	3
C	1/41320	70	1	4	4	5	9	2
D	1/45000	82	3	6	7	9	5	4
E	1/44000	71	3	7	5	8	9	6
F	1/41220	90	3	9	6	9	8	7
G	1/48720	75	2	2	5	3	1	2

Fuente: Elaboración propia con los datos de la encuesta

Utilizando el modelo DEA en forma fraccional y el aplicativo de Solver de Excel con los datos de la tabla 1, los resultados se muestran en la tabla 2. (Se tomaron solo cuatro oferentes).

Tabla 2. Calificación de oferentes por medio del modelo DEA en forma fraccional

		OFERENTES			
		A	B	C	D
Pesos	<i>Eficiencia. Función objetivo (ho)</i>	0.58642	0.66666	1.29032	1.41379
Salidas	u_1	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
	u_2	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
Entradas	v_1	0,000036	0,000036	0,000036	0,000036
	v_2	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
	v_3	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
	v_4	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
	v_5	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
	v_6	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001

Fuente: Elaboración propia aplicando solver de excel



Notemos que el oferente que obtuvo el mayor puntaje corresponde al oferente D, es decir, es el oferente que es más responsable frente a los demás, lo que significa que el precio y el puntaje técnico no es determinativo en el momento de tomar una decisión frente a una compra cuando se involucran variables de RSE

Las empresas que obtuvieron menor puntaje tienen que mejorar sus actividades en RSE inclusive el oferente D, especialmente en aspectos como medio ambiente y gobierno.

El resultado final de la eficiencia relativa de RSE de acuerdo al modelo DEA en forma multiplicativa y el aplicativo de Solver de Excel se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Calificación de Oferentes por medio del modelo DEA en forma multiplicativa

		Oferentes			
		A	B	C	D
<i>Pesos</i>	<i>Eficiencia Función objetivo (ho)</i>	1	0.93336	1	1
<i>Salidas</i>	u_1	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
	u_2	0,010526	0,010370	0.012500	0,012195
<i>Entradas</i>	v_1	0,094146	0,185125	0.111798	0,109071
	v_2	0.000001	0,155115	0.000001	0.000001
	v_3	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
	v_4	0,083144	0.000001	0.098735	0,096326
	v_5	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
	v_6	0,020696	0,044791	0.024578	0,023978

De acuerdo a los resultados son eficientes en RSE los oferentes A, C y D, el que es menos eficiente es el oferente B, note que los valores de la RSE para este oferente no tiene valores de uno, lo que hace que quede en desventaja con respecto a los demás oferentes.

Esto no quiere decir que estos oferentes sean eficientes ciento por ciento en RSE, recordemos que es un comparativo entre ellos mismos; por supuesto tienen que mejorar en cuanto a Medio Ambiente y Gobierno y otros aspectos para llegar ser realmente eficientes en RSE.



3. Conclusiones

3.1. Responsabilidad Social Empresarial

El Gobierno Nacional en su afán de asumir un papel de promover la RSE a todas las empresas que contratan con entidades del estado, tiene que exigirles a todas estas empresas programas de sensibilización al interior de ellas, así como estrategias para mitigar todos los problemas sociales que afronta el pueblo colombiano

La RSE se define como el compromiso que debe tener cada empresario con el país para combatir pobreza y las desigualdades sociales

La gran mayoría de los empresarios entrevistados no articulan los tres componentes de la RSE que son trabajadores, comunidad y medio ambiente. No mencionan una estrategia de búsqueda de rentabilidad que con el tiempo se puede volver sostenible en una perspectiva de largo plazo, afianzando e insertándose positivamente en el entorno de la comunidad, tratando el desarrollo integral de todo el personal que labora en la empresa y preservando el medio ambiente.

La gran mayoría de las empresas se limitan a donar dinero para campañas o causas sociales muchas veces con el afán de mejorar su imagen corporativa aprovechando el mercadeo y la publicidad. En términos generales este tipo de donaciones se hacen en forma aislada y que no corresponden a una estrategia y visión de largo plazo. Algunas empresas dicen que si la RSE no es dar dinero para obras sociales ellos no están haciendo RSE.

La encuesta revela que el empresario que tienen procesos contractuales con entidades del estado, no está suficientemente compenetrado con el concepto de RSE, solo el 6 % de los entrevistados manifiesta tener una concepción integral con la RSE que integra a los trabajadores, la comunidad y el medio ambiente.



La encuesta muestra que la mayor parte de las prácticas que realizan las empresas en torno a la comunidad, no están vinculadas a una estrategia de la empresa, sino a requerimientos aislados que básicamente se suplen mediante donaciones o ayuda monetaria, muchas veces apoyados en terceros.

En el plano interno de la RSE las empresas entrevistadas muestran tener una estrategia de RSE con sus trabajadores (56,25%) Y la mayor parte de las intervenciones se concentran en la capacitación de los trabajadores.

Para las actividades que dan un incentivo al esfuerzo extra de los trabajadores, los empresarios motivan a sus empleados en la promoción a puestos de mayor responsabilidad, esto es cierto para empresa grandes y medianas, para las pequeñas se deben optar otros tipos de práctica para la motivación y reconocimiento de los trabajadores.

Los empresarios se pueden beneficiar si hay una mayor identificación del trabajador con la empresa y un compromiso activo en todas las estrategias, políticas y acciones de RSE que se proponen alcanzar en conjunto, para ello es necesario que los empresarios diseñen estrategias de integración y participación de los trabajadores con la empresa que conciernen en actividades externas de la comunidad y el medio ambiente.

Muy poco de los entrevistados reconocen que el cuidado del medio ambiente es parte del concepto de RSE, solo el 31.25% de los encuestados dicen que mejorarían su desempeño en actividades de RSE, en cuanto al medio ambiente. Para lograr que este indicador aumente, es necesaria la presencia de organizaciones, gubernamentales, la universidad y la sociedad donde se le exija al empresario la importancia de cuidar el medio ambiente.

En actividades de RSE los empresarios tienen una clara preferencia en hacerlo por si solos y no incorporar a terceros como por ejemplo involucrar organizaciones gubernamentales, universidades, fundaciones, etc. Este resultado está relacionado con la ausencia de una estrategia integral de la empresa



y el trabajador dando el carácter de donación de dinero en causas sociales específicas más que una política de RSE.

En cuanto a la difusión de la RSE por parte de la empresa, solo el 62,25% la difunde. De acuerdo a la encuesta no existe conciencia de los beneficios que podría tener la empresa, tal como mejora de la imagen, lealtad del cliente, respeto por parte de la competencia, identificación del trabajador con la empresa, incremento de la productividad y permanencia del trabajador.

La gran mayoría de los empresarios encuestados desconocen las herramientas que se utilizan para medir el beneficio que representa el desarrollo de las prácticas de RSE. El 68.75% de los encuestados no conocen ningún instrumento. Hay un total desconocimiento del Balance Social como instrumento para medir el desempeño en actividades de RSE.

Los beneficios económicos que las empresas pueden percibir por actividades de RSE es la inversión social en proyectos de desarrollo sostenible, si se utiliza la capacidad tecnológica y el capital humano a través del voluntariado para desarrollar capacidades en las personas e instituciones que trabajan para el bienestar social.

3.2. Calificación de Proveedores de RSE por medios del Análisis DEA

Según el modelo DEA en forma multiplicativa, existen tres oferentes que están cumpliendo con el mayor puntaje (100%) es decir que son eficientes en RSE los oferentes A, C y D. La entidad gubernamental a través de los comités evaluadores tiene la potestad en escoger entre estos tres oferentes, si se rigen por el de menor precio, se otorgaría la adjudicación al oferente C.

El análisis envolvente de datos DEA se ha utilizado exitosamente en unidades de negocios productivas tal como al expendido de comidas rápidas pertenecientes a una misma cadena, el desempeño de farmacias, el mantenimiento de unidades de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, a hospitales, distribución de energía de una empresa proveedora de este servicio. etc. Esta valiosa herramienta de



medición ha sido desperdiciada en áreas como mercadotecnia y en otras áreas. No se ha difundido, y no se ha sabido aprovechar las ventajas que ofrece esta técnica por creer que solo se limita a unidades de negocio operativas y de producción.

3.3. Ventajas del análisis DEA

Se pueden analizar unidades de negocio con múltiples entradas y salidas con requerimiento mínimos.

Es la técnica que mayor información produce a partir de simples datos de entradas y salidas.

No se requiere ninguna formulación o modelo matemático entre las entradas y salidas.

Las unidades de negocios se comparan directamente con otra similar o una combinación de ellas, y así con el puntaje final obtenido la eficiencia de cada unidad de negocios, se pueden identificar aquellas que requieren la mayor atención y se puede también identificar las mejoras para aquellas unidades que son ineficientes.

No es necesario que las entradas y salidas estén en las mismas unidades de medida (longitud, capacidad, peso, área, volumen, etc.)

No es necesario especificar la importancia o rango tanto de las entradas como de las salidas.

Caracteriza a cada unidad mediante una única calificación de eficiencia relativa.

Se puede manejar múltiples entradas y salidas para las unidades a evaluar.

3.4. Desventajas del análisis DEA

El método DEA compara cada unidad operativa con la mejor de ella, un error de medición puede causar problemas significativos.

Las variables ya sean de entrada y salidas deben ser variables controladas, por ejemplos las variables ambientales no se pueden incluir en el análisis DEA

Este tipo de análisis es excelente para medir las eficiencias relativas pero no se podrá concluir que tiene una eficiencia absoluta, ya que no existe un máximo teórico.



Cuando se presentan varias unidades y múltiples entradas y salidas, deben ejecutarse tanto programas lineales como número de unidades a evaluar y esto puede generar errores computacionales.

DEA proporciona la eficiencia relativa en torno a las unidades a evaluar, nunca lo hace con una unidad teórica.

4. Referencias Bibliográficas

Artículos

- Bathala, C., Moon, K., y Rao, R. (1994). "Managerial Ownership, Debt Policy, and the impact of Institutional Holdings: An Agency Perspective". *Financial Management*, 23 (3). Recuperado de <https://econpapers.repec.org/article/fmafmanag/bathala94.htm>.
- Besley, S. y Brigham, E. (2016). *Fundamentos de administración financiera*, México: CENGAGE Learning.
- Brenson, G. (2001) *Responsabilidad social corporativa: Mitos y estrategias de la adaptación laboral*. Bogotá: Fundación Neo – Humanística
- Charnes, A., Cooper, W., Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*. 85.
- Cooper, W. (1999). *Data envelopment analysis a comprehensive text with models. Applications, references and DEA – Solver – Software*. Boston : Kluwer Nijhoff Publishing.
- Cortina, A. (1993). *Ética aplicada y democracia radical*. Madrid: Tecnos.
- Cortina, A. (1996). *La Responsabilidad social de la empresa*. Bogotá: Ecopetrol.
- Flores, J., Leguizamón, F., Prat, L., Prado, A. (2010). *Manual de indicadores de responsabilidad social empresarial para Costa Rica*. Recuperado en febrero 10, 2010, de: http://www.colombiaincluyente.org/documentos/903_manualindicadoresRSECR.pdf
- Gitman, L. & Zutter, C. (2016). *Principios de Administración financiera*, México: Pearson Educación.
- Grier, P. y Zychowicz, E. (1994). "Institutional investors' corporate discipline and the role of debt". *Journal of Economics and Business*, 46 (1) pp. 1-11. Recuperado de: **¡Error! Referencia de hipervínculo no válida.**
- Hair, F., Rolph, A., Ronald, T., y William, B. (1999). *Análisis multivariante*. México: Pearson Prentice Hall.



Indicadores acción empresarial de responsabilidad social. (2001). *Una herramienta de gestión y evaluación para las empresas interesadas en desempeñarse de forma socialmente responsable*. Recuperado en febrero 11, 2010, de: <http://www.accionrse.cl/app01/home/pdf/documentos/Indicadores.pdf>

Indicadores ethos de responsabilidad social empresarial 2007. (2007). Recuperado en julio 15, 2010, de: http://www.ethos.org.br/_Uniethos/documents/IndicadoresEthos-SebraeEspanhol.pdf

Restrepo, G. (2009) Caso empresarial. Almacenes Éxito. *Revista Responsabilidad Sostenibilidad*, 3, 33 – 39.