



Metodología de evaluación del desempeño empresarial sostenible desde un enfoque multidimensional

Methodology for evaluating sustainable business performance from a multidimensional approach

Vilnia Elena Galán Rivas*

vgalanr@uho.edu.cu

José Armando Estrada Hernández**

estradaja1962@gmail.com

Eva Rosario Chávez Rojas**

echavez@uteq.edu.ec

Kleber Santos Guerra Herrera**

kguerrah@uteq.edu.ec

Juan Pablo Samaniego Valle**

jsamaniegov@uteq.edu.ec

* Universidad de Oriente. Cuba, ** Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador

Recibido: 24/06/2024 – Aceptado: 20/09/2024

Correspondencia: vgalanr@uho.edu.cu

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo diseñar una metodología para evaluar el desempeño empresarial sostenible desde un enfoque multidimensional. Teniendo en cuenta la relevancia de la educación medioambiental como una variable de gran impacto sobre el desempeño empresarial sostenible, se propone, además, un programa de educación medioambiental que contribuya a la formación de una cultura donde todos los agentes participen, de manera consciente y proactiva, en la consecución de este. Los métodos utilizados son: el histórico – lógico, de análisis – síntesis, de lo general a lo particular. Se aplican técnicas estadístico-matemáticas, para el cálculo del desempeño empresarial sostenible considerando la educación medioambiental empresarial.

Palabras clave: Metodología, empresa, desempeño empresarial sostenible, educación medioambiental.

ABSTRACT

The present work has as objective to design a methodology to evaluate the sustainable managerial acting from a focus multidimensional. Keeping in mind the relevance of the environmental education as a variable of great impact on the sustainable managerial acting, he/she also intends, starting from the methodological design, a program of environmental education that contributes to the formation of a culture where all the agents participate, of conscious way and proactiva, in the attainment of the same one. The used methods are: the historical one - logical, of analysis - synthesis, of the general thing to the particular thing. Techniques statistical-mathematics are applied, for the calculation of the sustainable managerial acting considering the managerial environmental education.

Keywords: Methodology, company, sustainable managerial acting, environmental education.

Cómo citar

Galán Rivas, V. E., Estrada Hernández, J. A., Chávez Rojas, E. R., Guerra Herrera, K. S., & Samaniego Valle, J. P. (2024). Metodología de evaluación del desempeño empresarial sostenible desde un enfoque multidimensional. *GADE: Revista Científica*, 4(4), 219-246.

Recuperado a partir de <https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/502>



INTRODUCCIÓN

El tema sobre la economía y la conservación del medio ambiente ha tomado fuerza en la medida en que se ha hecho evidente la estrecha relación entre estos conceptos. Es importante dominar los fundamentos metodológicos adecuados para el análisis de los problemas económico- medioambientales, con vistas a avanzar hacia un Desarrollo Sostenible, desde el desempeño empresarial por ser precisamente la empresa, como agente económico, la que más afecta al medio ambiente, y no lograr siempre un desempeño sostenible. No es casual que, en la actualidad, muchas entidades se hayan incorporado a la senda de la sostenibilidad de su desempeño, para de esta forma contribuir a un desarrollo local más próspero, justo y sano.

No obstante, es aún insuficiente la fundamentación, en el orden teórico-metodológico del desempeño empresarial sostenible por tanto existe la necesidad de argumentar su enfoque multidimensional por la relación que existe entre la actividad económica de la empresa, los factores biofísicos del medio ambiente, el desarrollo humano de los trabajadores y el desarrollo social de la localidad donde la

entidad está ubicada. Considérese que la economía, cuya esencia misma está en el proceso de producción, se sustenta en la actividad de intercambio del hombre con la naturaleza (Marx, 1980).

Esto significa que, lejos de ser objetivos adversos, el desempeño económico de las empresas y el desarrollo social se complementan, y exigen tanto uno como el otro de un medio ambiente biofísico natural conservado, que a su vez será expresión del cumplimiento con lo ambientalmente legislado y con la utilización de tecnologías limpias. Para que las empresas puedan avanzar hacia un DES, es necesario disponer de una metodología que permita evaluarlo cuantitativa y cualitativamente. Teniendo en cuenta la relevancia de la educación medioambiental como una variable de gran impacto sobre el DES, se propone, a partir del diseño metodológico, un Programa de Educación Medioambiental Empresarial (PEME) que contribuya a la formación de una cultura donde todos los agentes participen, de manera consciente y proactiva, en la consecución de este.

A finales del siglo pasado se desarrollan esfuerzos para construir un marco regulatorio que propicie la incorporación de la dimensión



medioambiental al desempeño empresarial. En 1996, auspiciado por la oficina internacional de normalización (ISO), entra en vigor la ISO 14001, referida a la gestión ambiental, y más tarde, en 1999, la ISO 14031, con el objetivo de reglamentar la evaluación del desempeño ambiental de una organización. Posteriormente aparece la dimensión social con la introducción de los términos desempeño socialmente responsable y responsabilidad social empresarial.

No obstante, la conceptualización del desempeño empresarial como un proceso multidimensional, no se encuentra en la bibliografía especializada ni en los documentos programáticos de organizaciones nacionales e internacionales, que se emiten con el propósito de mejorar el marco regulatorio de la actividad empresarial con relación al medioambiente.

La empresa, desde su condición de agente económico de una localidad, tiene la responsabilidad de gestionar adecuadamente los recursos naturales que utiliza contribuyendo así a conservar el entorno natural y social donde realiza sus actividades. Esta gestión o administración garantiza “el cumplimiento cabal de las

obligaciones inherentes a la empresa en el orden ambiental (uso racional de los recursos naturales que utiliza), desde lo legal (observancia de las leyes ambientales generales y específicas a su actividad en el marco de la política trazada), en lo económico maximizar los beneficios utilizando tecnologías limpias, y desde el punto de vista social (minimizar los efectos negativos al entorno laboral y social)”, o sea, un desempeño empresarial sostenible.

De acuerdo con la bibliografía consultada son muy escasas las entidades cubanas que miden el desempeño desde esta dimensión); y legal (se realiza dentro de la ambiental y de forma muy general).

Por tanto, existe en nuestro país un vacío teórico y metodológico en el enfoque del desempeño empresarial: se aborda de manera parcial sin considerar suficientemente todas las dimensiones que permiten una definición cualitativa del desempeño que sea consistente con la sostenibilidad. Por otro lado, las propuestas metodológicas revisadas no aportan un método de cálculo que permita medir formalmente el desempeño.

Se infiere que se trata de alcanzar con una mayor autonomía de las empresas, resultados económicos que



sean compatibles con la sostenibilidad local. En otras palabras, que las empresas se conviertan en el motor del desarrollo local sostenible. Sin embargo, este objetivo no se alcanzará si no se propende a incorporar el DES a la gestión empresarial.

En Cuba, la evaluación del desempeño empresarial se realiza atendiendo a las siguientes dimensiones: económica (se realiza a partir de la selección y medición de indicadores económicos, entre los que se encuentran la eficiencia, la eficacia y la efectividad de la actividad empresarial. Esta dimensión se mide, en mayor o menor medida, en todas las empresas del país); ambiental (se realiza a partir de la selección y medición de indicadores ambientales como consumo de agua, emisiones a la atmósfera y energía emitida, entre otras.

Resulta altamente contradictorio que sean las empresas las máximas responsables del deterioro del medio ambiente a escala mundial, nacional y local, y aún sea parcial el enfoque del desempeño empresarial e insuficiente el cálculo y la evaluación del DES, al tiempo que la educación medioambiental esté, por lo general, dirigida a los agentes

sociales, los programas de educación ambiental empresarial no estén en función de alcanzar el desempeño sostenible con un enfoque multidimensional y las acciones dirigidas a la educación medioambiental en las empresas sean mínimas, por lo que el presente trabajo tiene como objetivo diseñar una metodología para evaluar el desempeño empresarial sostenible desde un enfoque multidimensional.

METODOLOGÍA

Diseño de la metodología de evaluación del Desempeño Empresarial Sostenible desde un enfoque multidimensional.

Para que las empresas puedan avanzar hacia un DES, es necesario disponer de una metodología que permita evaluarlo cuantitativa y cualitativamente.

Teniendo en cuenta la relevancia de la educación medioambiental como una variable de gran impacto sobre el DES, se propone, a partir del diseño metodológico, un PEME que contribuya a la formación de una cultura donde todos los agentes participen, de manera consciente y proactiva, en la consecución del mismo.

Las etapas necesarias, de la metodología, para evaluar el desempeño



empresarial sostenible desde un enfoque multidimensional son:

I) Determinación de las dimensiones del DES

Las dimensiones conforman la determinación cualitativa de la metodología y fueron definidas a partir del análisis crítico de la bibliografía especializada. Este paso es fundamental en la conformación del marco teórico de la investigación porque permite definir conceptualmente el DES. Por consiguiente, la metodología se inicia con la reproducción conceptual del objeto de investigación, para proceder posteriormente al análisis de sus determinaciones cuantitativas a través de la identificación de las variables independientes o motrices y los indicadores que las determinan.

II) Determinación de las variables motrices del DES

En esta etapa se van a determinar cuáles son las variables que condicionan el DES de la entidad objeto de análisis.

La utilización de un grupo de expertos debe coadyuvar a una mejor selección de las variables independientes que entrarán al final en la medición del desempeño. Por ello esta etapa comprende como primer paso la selección

de dichos expertos y, con posterioridad, la identificación de las variables.

a) Selección de los expertos que se van a consultar.

Para seleccionar el número de variables que inciden en la medición del DES debe crearse un grupo de expertos, para lo que se tendrán en cuenta sus conocimientos y experiencia, y se empleará el método Delphi (Hurtado de Mendoza, Sandra, 2020) para validar la propuesta.

Dicho método comprende inicialmente la evaluación del Coeficiente de Conocimiento (K_C) sobre el tema en cuestión, y se considerará el rango seleccionado por el experto en una escala que oscila entre uno (no conocer ni tener información sobre el tema) y diez (tener elevado dominio del tema). De esa manera se tabulan los expertos por las filas y la escala por las columnas tal. El resultado obtenido se procesa a través de la fórmula:

$$K_C = n (0.1)$$

Donde (K_C) indica el Coeficiente de Conocimiento o Información y (n) es el número escogido por el experto en la escala antes comentada.



Una vez calculado el Coeficiente de Conocimiento se procede a valorar el nivel de argumentación o fundamentación del tema que se va a estudiar, y se calcula el Coeficiente de Argumentación de cada experto (K_A):

$$K_A = \sum n_i = (n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5)$$

Donde (n_i) es el valor asignado por el experto a cada fuente de argumentación (i) propuesta por la entidad sobre la base de la escala. A los efectos de esta metodología solo se consideran cinco fuentes de argumentación, aunque es válido aclarar que pueden emplearse tantas fuentes como el investigador estime conveniente, lo cual puede poseer un doble efecto: flexibilizar el espectro de opinión del experto y complejizar el cálculo del coeficiente. De igual forma, la escala propuesta en esta metodología para ponderar la importancia de las fuentes, es susceptible de modificación

Una vez calculado el Coeficiente de Conocimiento (K_C) y el Coeficiente de Argumentación (K_A), se procede a calcular el Coeficiente de Competencia (K), que determina qué experto será incluido en el estudio y cuál será excluido.

$$K = 0.5 (K_C + K_A)$$

En correspondencia:

- Si $0,8 < K < 1,0$ el Coeficiente de Competencia del experto es Alto.
- Si $0,5 < K < 0,8$ el Coeficiente de Competencia del experto es Medio.
- Si $K < 0,5$ el Coeficiente de Competencia del experto es Bajo.

Es recomendable escoger aquellos expertos cuyos coeficientes de competencia sean altos, o al menos, medios. Un último paso ilustrativo de la calidad científica de los expertos seleccionados puede ser el cálculo del promedio ponderado de los coeficientes individuales de competencia de los expertos seleccionados:

$$K_{PROMEDIO} = \frac{\sum K_i}{n}$$

Donde (K_i) representa el Coeficiente Individual y (n) el número de expertos.

Una vez escogidos los expertos que trabajarán en el estudio, se procede a la selección del banco total de variables potenciales que pueden incidir, en la entidad, sobre el DES.

- a) Confección del banco de variables

Definir cualitativamente el DES a través de las cuatro dimensiones



señaladas, posibilita desagregar a aquellas en una serie de factores que actúan como variables independientes con respecto al DES. Estas variables conforman el contenido de cada una de las dimensiones y permiten medir con mayor precisión la influencia de las dimensiones sobre el DES.

La confección del banco de variables puede diferir de una empresa concreta a otra, pero no cambia estructuralmente los pasos o eslabones lógicos (puntos nodales) de la metodología propuesta.

Como norma general puede observarse que la selección de las variables debe partir de un diagnóstico empírico de cada dimensión del DES en la empresa que incluya, al menos, su significado, su alcance, sus factores determinantes y el cambio esperado. Ello permitiría a los expertos confeccionar un banco de variables que evite la omisión de algún factor determinante clave.

b) Aplicación del método MICMAC

Una vez definidas las variables incidentes sobre el DES se precisa determinar en qué medida son influyentes sobre el resultado final, además de detectar si existen variables superfluas en

el análisis por resultar redundantes, correlacionadas o explicadas por otras variables. Para dicha determinación se propone la utilización del método MICMAC formulado por Michel Godet (1993) en su obra “De la anticipación a la acción. Manual de prospectiva y estrategia.”

El objeto de este método es identificar las variables más motrices y más dependientes (variables claves), y construir una tipología de las variables mediante clasificaciones directas e indirectas. El método constituye una herramienta de estructuración de ideas y de reflexión sistemática sobre un problema. La matriz del análisis estructural desempeña, por tanto, el papel de una matriz de descubrimiento y permite la creación de un lenguaje común en el seno de un grupo de reflexión prospectiva.

El método exige considerar todos los efectos de retroalimentación relacionados con cada variable, se establece necesariamente, entonces, una jerarquía de las variables en función de su motricidad y su dependencia. De este modo, se ponen en evidencia los determinantes principales del fenómeno estudiado. Las variables de control y las



variables resultantes obtenidas ayudan a comprender mejor la organización y la estructuración del sistema estudiado.

A partir de la lista de variables se confecciona la Matriz de Influencias Directas (Matriz de Impactos Cruzados) para determinar el grado de influencia de unas variables sobre otras, y se utilizará la siguiente escala de valores (Godet, 2000): las influencias se puntúan de 0 a 3, con la posibilidad de señalar las influencias potenciales, así, 0: Sin influencia; 1: Influencia débil; 2: Influencia media; 3: Influencia fuerte y P: Influencia potencial.

Una vez elaborada la Matriz de Impactos Directos, se procede al análisis de los resultados derivados de las iteraciones algebraicas de la misma. En el método propuesto por Godet (2000) basta con iterar la matriz dos veces. De igual manera el análisis del Plano de Influencias y Dependencias permite a los expertos determinar el tratamiento final a cada variable del sistema a partir de los siguientes criterios de decisión:

- Cuadrante 1 (esquina superior izquierda): variables de entrada (Variables muy motrices y poco dependientes). Son las variables más explicativas, condicionantes

del resto de las variables que influyen sobre el subsistema de la metodología.

- Cuadrante 2 (esquina superior derecha): variables de enlace (Variables a la vez muy motrices y simultáneamente muy dependientes). Cualquier acción sobre estas variables repercutirá sobre las otras y tendrá un efecto “boomerang” sobre ellas mismas. Estas variables pueden ser consideradas simultáneamente como dependientes y explicativas. Son las más importantes del sistema.
- Cuadrante 3 (esquina inferior derecha): variables resultado (Variables poco motrices y muy dependientes). Son las variables resultantes, cuya evolución se explica por la acción de las variables de entrada y de enlace.
- Cuadrante 4 (esquina inferior izquierda): variables excluidas (Variables poco motrices y poco dependientes). Estas variables constituyen factores relativamente autónomos y pueden ser excluidas del análisis.



En este paso es importante tener claro que el MICMAC puede ser empleado con tres fines expeditos: primero, para determinar la influencia de las variables en el caso en que no existan discrepancias en torno a su selección por parte de los expertos; segundo, para determinar las variables en sí mismas asumiendo que los expertos discrepen de las propuestas de esta tesis; y tercero, para definir integralmente los dos procesos anteriormente señalados

III) Diagnóstico de las variables motrices

En esta etapa se trata de proveer el contenido real de las variables independientes seleccionadas a partir de los datos aportados por la entidad. Cada variable independiente puede determinarse a través de un conjunto de indicadores que deben ser escogidos por el equipo de evaluadores, donde una vez más los expertos desempeñan un papel importante.

El diagnóstico de las variables motrices se realiza, por tanto, a partir de los indicadores seleccionados y siguiendo el orden en que se exponen las dimensiones. En esta etapa se evidencia la relación orgánica entre los siguientes elementos: a) los indicadores (contenidos

en las variables motrices o independientes), b) las variables independientes (contenidas en las dimensiones) y c) las dimensiones que conforman las determinaciones cualitativas del DES (**figura 1**).

Los aspectos que deben tenerse en cuenta en el diagnóstico se corresponden fundamentalmente con las dimensiones del DES, y son:

- Misión y visión de la empresa, para poder valorar si alcanza o no a cumplir con su objeto social.
- Características específicas de su proceso productivo, es decir, los recursos naturales que constituyen las materias primas y materiales que utiliza, así como las particularidades de la emisión de residuos.
- Nivel de educación medioambiental que tienen los recursos humanos de la empresa, al considerar el enfoque multidimensional del DES.
- Conocimiento y cumplimiento de la legislación medioambiental vigente desde el punto de vista general y específico.



- Peculiaridades de la actividad económica empresarial, lo que permitirá obtener la información necesaria para la medición de variables pertenecientes, en lo fundamental, a la dimensión económica.
- Enfermedades a que se exponen los trabajadores de la empresa y la población aledaña, como resultado de la presencia de los agentes ambientales procedentes de la producción.

El diagnóstico ofrece la información necesaria para el cálculo del DES y su posterior evaluación.

IV) Evaluación del DES

Dada la posible diversidad de las variables independientes, algunas cuantitativas y otras cualitativas, toda la metodología se fundamenta en la

obtención de números índices para cada una de las variables independientes, lo cual permitirá su homogeneización y, por consiguiente, la mensuración del resultado final, en este caso, el DES.

a) Medición de las variables independientes.

Las variables independientes pueden influir de manera directamente proporcional, y otras lo hacen de forma inversa. Como se señaló en la etapa III, las variables independientes se determinan a través de los indicadores seleccionados por los expertos. Los indicadores específicos de cada variable independiente, por su naturaleza diversa, deben ser indexados. La **tabla 1** presenta la forma en que debe realizarse este proceso para lograr medir homogéneamente las variables independientes.

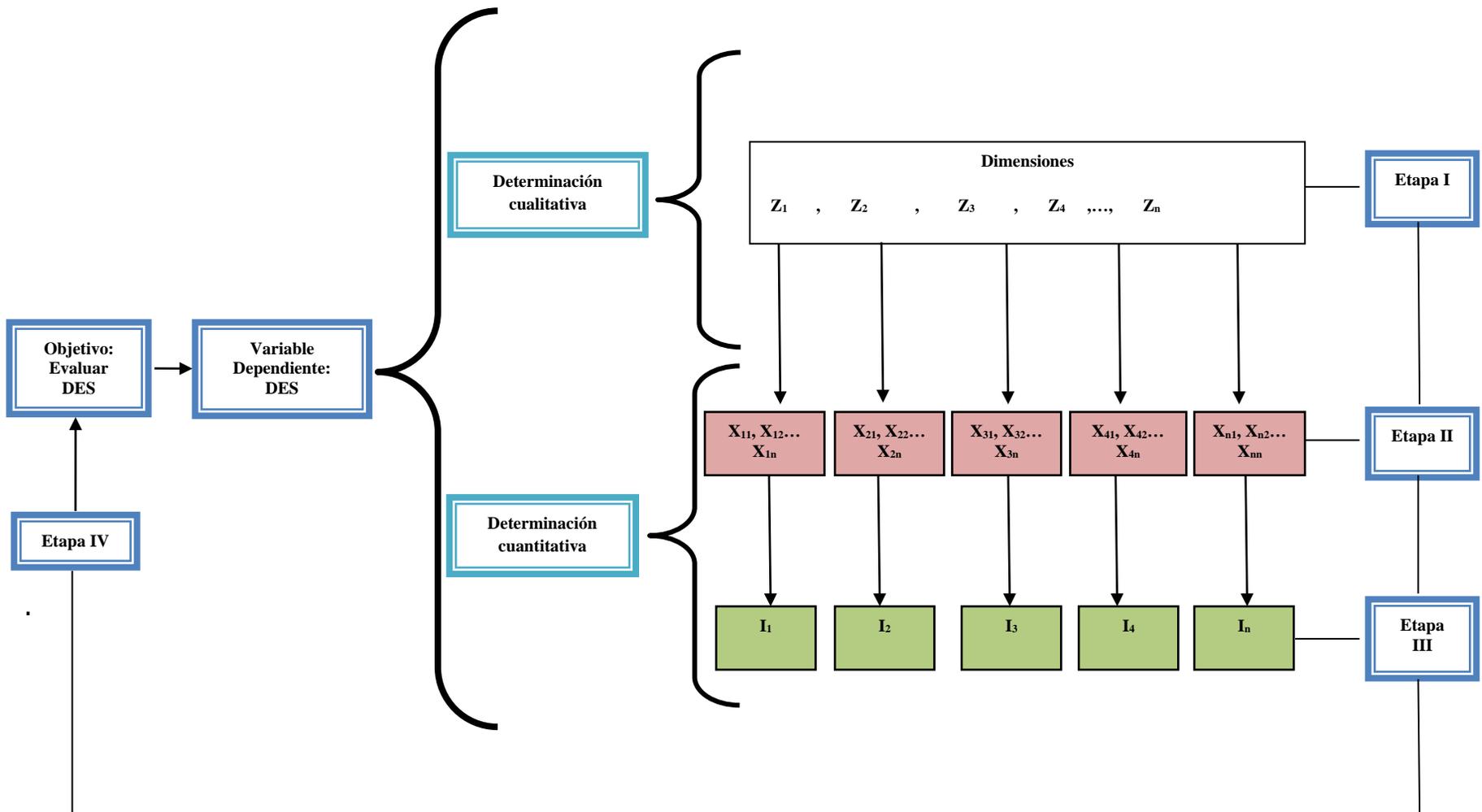


Figura 1. Esquema general de la metodología. Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 1.**

Propuesta de medición de las variables independientes.

INDICADORES	PARÁMETRO DE MOVIMIENTO	VALOR
VARIABLES POSITIVAS		
Índice de variable positiva (X_i)		
$X_i = \sum_{j=1}^n I_j \left(\frac{1}{n} \right)$		
X_i : variable independiente		
I_j : indicador empleado para medir la variable independiente		
n : total de indicadores empleados para medir la variable independiente		
	Si aumenta en un 40% o más	5
	Si aumenta en un intervalo de 15% a 39%	4
	Si aumenta en un intervalo de 10% a 14%	3
	Si aumenta en un intervalo de 5% a 9%	2
	Si aumenta en un intervalo de 0% a 4%	1
	Si disminuye	0
VARIABLES NEGATIVAS		
	Si aumenta en un 40% o más	0
	Si aumenta en un intervalo de 15% a 39%	1
	Si aumenta en un intervalo de 10% a 14%	2
	Si aumenta en un intervalo de 5% a 9%	3
	Si aumenta en un intervalo de 0% a 4%	4
	Si disminuye	5

Fuente: Elaboración propia.

La escala propuesta fue sometida a un proceso de validación en el cual los expertos, a través de una encuesta (**anexo1**), definieron su postura frente al rigor científico de la escala. Una vez computados los criterios de los expertos se calculó el coeficiente de concordancia de Kendall, para definir si existía unidad de opinión en cuanto a la validez de la

escala. El valor final de la W de Kendall fue de 0,985, lo que muestra una alta concordancia entre expertos y, por ende, permite validar la escala propuesta. De igual forma, la encuesta aplicada fue sometida a un análisis de fiabilidad a través del coeficiente Alpha de Cronbach. Dicho test aprobó la confiabilidad de la encuesta con un valor de 0,995.



En función de las características propias de cada entidad, así como de los indicadores seleccionados para medir las variables independientes escogidas, la escala de medición propuesta puede sufrir modificaciones que no afectan su estructura y esencia. El principal obstáculo que pueden enfrentar los evaluadores puede ser la inexistencia de mediciones periódicas que permitan hacer un análisis horizontal de variaciones relativas del indicador a lo largo del tiempo, o incluso variables cualitativas para las cuales, evidentemente, no existen mediciones anteriores.

La manera óptima de solucionar esto sería emplear patrones de referencia (como las normas cubanas vigentes para el indicador en cuestión o las experiencias ventajosas de su rama, a nivel nacional e incluso internacional, si así procede) que permitan medir la distancia que separa a la entidad, en términos porcentuales, de esos puntos de referencia.

Aquellas variables que se refieran al grado de conocimiento que poseen los actores de la entidad sobre una determinada materia referida al DES pueden medirse utilizando los mismos segmentos porcentuales de la tabla 1, a través de la brecha existente entre el

conocimiento y la realidad, o sea, en qué porcentaje se alejan las respuestas de la veracidad.

Aún, cuando cada equipo de evaluadores escoja sus propias variables independientes, el método de cuantificación expuesto en la tabla 1 puede ser generalizable, pues la indización ayuda a homogeneizar variables muy diferentes en cuanto a su mensurabilidad, esencia y contenido.

b) Medición del DES

La medición de las variables motrices del DES, se realiza mediante la fórmula siguiente:

$$DES = \sum_{i=1}^n a_i x_i$$

donde:

DES: Desempeño Empresarial Sostenible.

A_i : peso asignado a cada variable independiente.

X_i : variables independientes del DES.

I : índice asignado a cada variable independiente.

A su vez, dicha ecuación está sujeta a las siguientes restricciones:

$$\sum_{i=1}^n a_i = 1$$



$$i = 1 \dots n$$

$$0 < a_i < 1$$

Esta evaluación es una suma algebraica ponderada de índices, lo que permite asignar mayor o menor peso a las variables explicativas a partir de una ponderación con coeficientes cuya sumatoria no exceda la unidad.

Las ponderaciones asociadas a las variables pueden realizarse a través de dos vías alternativas: bien por el criterio de expertos de acuerdo a los métodos antes descritos, o bien mediante el uso de los porcentajes de motricidad derivados del análisis estructural ofrecido por el método MICMAC. Dicho método, en la tabla de sumas de filas y columnas de la Matriz de Impacto Directo, visualiza la cantidad de veces que los expertos marcaron influencia sobre el sistema para una variable dada. Determinar el porcentaje de cada variable sobre el total de influencias señaladas arrojaría una estimación bastante fidedigna del peso relativo de cada una de ellas.

c) Determinación del valor óptimo del DES

La determinación del valor máximo que puede tomar el DES es un paso decisivo en la evaluación del mismo.

Como el máximo valor que puede tomar una variable es 5 puntos. La cota más ventajosa para una empresa estará allí donde todas sus variables positivas (las que influyen favorablemente en el DES) sean iguales a 5 y las negativas (las que influyen desfavorablemente en el DES) iguales a cero. En contraposición, la cota menos ventajosa estará en el punto donde todas las variables positivas sean iguales a cero y las negativas iguales a 5.

Ello permite identificar el punto máximo al que puede aspirar una entidad en materia de DES, en función de la cantidad de variables independientes con que opere y del peso específico que posean sobre el sistema (ponderaciones).

Así pues, el valor óptimo del DES estará situado allí donde se encuentre su máximo valor posible. En función de ello, el DES efectivo puede o no coincidir con el DES óptimo, e incluso, ser menor que este, pero jamás mayor.

Establecer en qué porcentaje se aleja el DES efectivo del DES óptimo arrojará una medida concisa de la distancia que separa a la empresa de su primer mejor en términos de DES.

c) Calificación del DES.

Sobre esa base, y tomando como peana la escala Likert, se propone una



evaluación del DES asentada en cinco categorías: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto; para cada una de las cuales se propone una segmentación equitativa de la distancia total entre el valor efectivo (DES_E) y el valor óptimo (DES_O) del

DES, medida en porcentajes de distanciamiento.

En la **tabla 2** se expone una segmentación equitativa para la calificación del DES. La escala propuesta fue validada de manera análoga a las anteriores.

Tabla 2:

Escala para evaluar el Desempeño Empresarial Sostenible con ponderaciones.

Puntuación	Evaluación
Si el DES_E se aleja del DES_O en un rango comprendido entre el 100% y el 90%	Muy bajo
Si el DES_E se aleja del DES_O en un rango comprendido entre el 89% y el 74%	Bajo
Si el DES_E se aleja del DES_O en un rango comprendido entre el 73% y el 25%	Medio
Si el DES_E se aleja del DES_O en un rango comprendido entre el 26% y el 11%	Alto
Si el DES_E se aleja del DES_O en un rango comprendido entre el 10% y el 1%	Muy alto

Fuente: Elaboración propia.

En vistas de que el valor máximo depende de las ponderaciones específicas de cada analista y su comité de expertos, así como del número de variables seleccionadas y del signo con que entran al sistema, cada equipo de trabajo debe identificar primero dicho punto óptimo para, posteriormente, medir la distancia que separa al resultado de la empresa de lo que potencialmente puede lograr, y así asignar al DES las calificaciones correspondientes.

e) Propuestas de cursos de acción para mejorar el DES

Una vez calificado el DES, la empresa puede identificar cuáles son las variables que están impactando positiva o negativamente en el mismo. Queda claro que accionando sobre cualquiera de las variables se pueden alcanzar mejoras notables. Sin embargo, cada entidad posee características peculiares que pueden modificar sensiblemente la factibilidad y la velocidad de respuesta de cada variable independiente. Esto es, empresas con elevado nivel de financiamiento pueden trabajar rápidamente sobre las inversiones ambientales, mientras que entidades



presupuestadas deben vencer obstáculos inmensos para lograrlo. Es importante precisar todas las posibles acciones que se puedan desarrollar para modificar positivamente o mantener el comportamiento de las variables independientes y así mejorar el desempeño de la empresa en el orden de la sostenibilidad.

La existencia de la educación medioambiental como un proceso que cambia la conducta del individuo para accionar a favor de la conservación del medio ambiente lleva a la autora de esta tesis a proponerla como variable primaria en el trazado y ejecución de planes de acción por parte de las entidades para elevar sus niveles de DES.

El estudio de la educación medioambiental no es un problema coyuntural, sino un elemento clave de la cultura empresarial. Debe lograrse su correspondencia plena con el proceso de toma de decisiones para alcanzar una alta calificación en el DES.

La empresa, como agente económico, tiene que preocuparse no solo por obtener un excedente cada vez mayor, sino también por lograr una gestión adecuada de los recursos naturales que utiliza, y por conservar el entorno donde

realiza su actividad, de manera tal que la toma de decisiones no tenga un sesgo pernicioso a favor exclusivamente de intereses pecuniarios.

Es importante destacar que mientras más alto sea el nivel de educación medioambiental en la empresa, más rigurosos serán los conocimientos que sobre el medio ambiente humano tendrán sus recursos laborales y esto, a su vez, significará el cumplimiento estricto de todas las obligaciones de la entidad y por tanto un DES mejor calificado.

La educación medioambiental en una sociedad en tránsito al socialismo tiene una importancia estratégica y un carácter dual. No es posible concebir la socialización real sin el respeto irrestricto a las condiciones naturales, que son el soporte primario de la producción material y espiritual del hombre. Por consiguiente, el sistema social imperante debe, por un lado, contribuir a elevar la conciencia ambiental de los trabajadores y directivos a través de programas educativos y, por otro, propiciar la participación más amplia de los individuos en las decisiones que tienen implicaciones para el medioambiente. Al mismo tiempo, al priorizar los intereses de toda la sociedad, debe crear una



institucionalidad tal, que grave los costos marginales externos inducidos por la empresa y estimule de esta forma el empleo de tecnologías limpias. Esto tendería a reducir la puesta en marcha por los gobiernos locales, de programas emergentes para atender ex-post problemas de contaminación y otras agresiones al medioambiente.

Sin embargo, la información y el conocimiento son factores determinantes para la participación activa y consciente en la lucha por la preservación del medio ambiente y el empeño de los clientes internos de las empresas socialistas, por alcanzar el DES.

Ello fundamenta el diseño de un programa de educación medioambiental en el corto y el largo plazo debido a que la educación medioambiental es un proceso progresivo y continuo si la empresa logra:

Actuar en correspondencia con las leyes objetivas que rigen en la naturaleza, alcanzar un alto índice de desempeño económico, conocer y cumplir la legislación ambiental vigente y contribuir a mantener un entorno laboral y social sostenible significa que ha avanzado en lo educativo, y ha elevado el índice de EMAE, además de contribuir a la toma de

decisiones en aras de mejorar su DES. Significa que, esto tributaría, entre otros factores, a que el consumo de recursos naturales sea más racional, a que la tasa de contaminación en cierta medida disminuya, a la aproximación a un beneficio económico sostenible y a que se comprenda la necesidad de invertir en la utilización de tecnología limpia, para la disminución, en lo posible, del costo de mitigación ambiental. Todo lo anterior sería resultado de un mejor cumplimiento de la legislación ambiental vigente, y se minimizaría hasta cierto punto el costo marginal social. Todo esto, entre otras cosas, porque la educación ambiental ha estado orientada a este enfoque, con lo que se demuestra la necesidad e importancia de programas educativos de esta naturaleza, además de que estos tengan en cuenta la perspectiva de las diferentes dimensiones, y se acerquen, de esta manera, al objeto de la investigación: el enfoque multidimensional del DES.

Ello fundamenta el diseño de un PEME, contenido del epígrafe que a continuación se desarrolla.



RESULTADOS

Diseño del Programa de Educación Medioambiental Empresarial para el Desempeño Empresarial Sostenible

La elaboración de un PEME requiere de la precisión de una serie de etapas que permitan avanzar en esta dirección. Estas etapas poseen carácter consecutivo e inviolable. Saltar escalones provocará daños irreparables en la consecución de los objetivos del Programa, por lo que resulta importante definirlos acertadamente; así, se comenzará por la etapa preparatoria.

A) Etapa preparatoria.

En esta etapa se precisarán los requisitos necesarios que permitan elaborar un PEME, que son:

1. Definir los objetivos que pretende alcanzar el programa.

El objetivo siempre es reflejo de una situación deseada, y debe ser formulado en términos de evidenciar los fines que se desean lograr en materia de educación medioambiental empresarial; asimismo, debe considerar la situación real y a la que se aspira.

Ellos deben ser: flexibles y evaluables; fomentar la comprensión de la relación entre el medio ambiente natural,

lo económico-tecnológico, lo legal y lo social; ser realistas y corresponderse con la intervención propuesta, al tener en cuenta la realidad de la que se parte; y estar en función del corto y el largo plazo debido a que la educación medioambiental es un proceso progresivo y continuo.

2. Garantizar la participación e implicación de todos los trabajadores de la empresa para la realización del Programa. Es imposible ejecutar un programa de esta naturaleza sin la intervención de todos sus trabajadores. La búsqueda de una conciencia social conectada con una realidad que se descubre insatisfactoria y que se pretende transformar, hace que resulte importante que todo el personal implicado participe activamente en el diseño y ejecución del Programa. Todos estos procesos suponen en sí un elevado grado de coordinación y compromiso.

B) Etapa de determinación de las necesidades de educación.

El sentido de esta etapa es la búsqueda de necesidades de educación, es decir, clarificar las demandas educativas de la empresa para las estrategias educativas del PEME. Una vez realizados los análisis pertinentes, surgirá un



panorama de las necesidades de educación medioambiental que permitirán orientarse en cuanto al escenario deseado. Las principales técnicas que deben utilizarse para la determinación de necesidades de educación serán: la observación directa e indirecta, los cuestionarios, las entrevistas, las reuniones con las autoridades y el análisis del problema.

En el diseño de estas técnicas es importante precisar una serie de datos personales que permitan darle un tratamiento adecuado a los encuestados en materia de educación. La elección de uno u otro medio para determinar las necesidades de educación dependerá de las características de los colectivos laborales.

C) Etapa de diseño de los contenidos del Programa y selección de los educadores ambientales.

Una vez determinadas las necesidades de educación medioambiental, personalizadas para cada uno de los colectivos laborales, se contará con la información necesaria para el diseño del PEME, y se precisarán los momentos que siguen:

1-Destinatarios del Programa.

Elaborar mensajes comprensibles y proponer acciones factibles requiere de

una buena definición y caracterización de los destinatarios del Programa. Los colectivos laborales a los que se dirige el Programa se diferencian por las funciones realizadas en el proceso o área de producción en que se desempeñan y por sus niveles educativos, por lo que se precisan diagnósticos y acciones personalizadas que permitan profundizar y explotar al máximo sus respectivas capacidades de aprendizaje y de participación.

2-Contenidos del Programa.

Los contenidos sobre los cuales versará la educación medioambiental empresarial estarán determinados por: las necesidades detectadas en la encuesta que se aplicará (Es importante tener claridad en que estas necesidades responden a las demandas que en materia de educación medioambiental tienen los trabajadores de la entidad); las características y funciones de los colectivos laborales (Resulta innegable que las particularidades de cada colectivo laboral serán las que determinarán el contenido y su grado de profundidad. Un programa objetivo delimitará acciones en dependencia del grado de escolaridad de cada sujeto y de su nivel cultural); y es trascendental precisar la información, los



conocimientos que en cada una de las dimensiones analizadas anteriormente debe poseer el individuo para sensibilizarse, comprometerse y, por tanto, disponer de los elementos necesarios para la adopción de decisiones a favor de un DES.

3-Educadores para garantizar la capacitación con el rigor requerido.

El éxito de cualquier actividad de esta naturaleza dependerá, en gran medida, de las habilidades y características personales de los educadores. Por ser responsables de la educación no deben seleccionarse pensando solo en su nivel jerárquico o su especialización en determinada actividad o trabajo sino, esencialmente, por su capacidad de transmitir sus conocimientos de manera organizada y asequible a cualquier individuo. Deben ser capaces de crear en el educando un vivo deseo de superación personal y con posibilidades de señalar el camino que ha de seguirse. Significa que las características esenciales y deseables que debe tener todo educador ambiental son: conocimiento del tema; elevada conciencia de la problemática ambiental; facilidad para la comunicación interpersonal; interés y motivación por la función educativa que asume; alto nivel

de compromiso; capacidades didácticas; y capacidad de transmitir entusiasmo a los receptores del Programa.

D) Etapa de Instrumentación.

En esta etapa se diseña el plan de acción requerido, así como las tareas necesarias para avanzar en materia de educación medioambiental, los plazos de cumplimiento y los responsables de cada uno de ellos, así como los recursos materiales, financieros y humanos requeridos.

Para obtener una implementación efectiva se definirán, documentarán e informarán las responsabilidades a todos los niveles. El éxito del Programa depende fundamentalmente de la coordinación de los diferentes colectivos y actores implicados, lo que resulta de vital importancia para que sea operativo. La coordinación inter e intrainstitucional tiene como objetivo la optimización de los recursos y la eficacia de la intervención. Para que la coordinación requerida se haga efectiva es preciso que cada parte implicada asuma el ejercicio de sus propias competencias.

Otro momento importante en la instrumentación del PEME es disponer de un paquete de indicadores que garantice la evaluación y control del plan de



acciones, lo que permitirá conocer el grado de cumplimiento.

La aplicación de un sistema de indicadores constituye un aspecto clave para esta etapa; téngase en cuenta que un indicador es un instrumento que refleja de forma sintética, cuantitativa, significativa y legítima el estado de una realidad económica, social y ambiental específica.

Los indicadores permitirán darles seguimiento a las acciones, las cuales garantizarán alcanzar los objetivos previstos en el orden de educación para el desempeño. A modo de ejemplo pueden citarse los indicadores siguientes: número de cursos de capacitación realizados; número de actividades de divulgación realizadas; número de participantes en dichas actividades; número de profesionales que participan en diplomados y maestrías relacionadas con el tema medioambiental; nivel de conocimientos de los trabajadores sobre el consumo racional de recursos naturales; nivel de conocimientos de los trabajadores sobre el índice de desempeño económico; nivel de conocimientos de los trabajadores sobre la utilización de tecnología limpia; nivel de conocimientos de los trabajadores sobre la inversión ambiental en la empresa; nivel de

conocimientos de los trabajadores sobre el dominio de la legislación ambiental vigente y su cumplimiento; y nivel de conocimientos de los trabajadores sobre la tasa de contaminación.

El cumplimiento de las acciones previstas, acerca al escenario deseado y se refiere a que la empresa:

- Actúe en correspondencia con las leyes objetivas que rigen en la naturaleza.
- Alcance un alto índice de desempeño económico.
- Conozca y cumpla la legislación ambiental vigente.
- Contribuya a mantener un entorno laboral y social sostenible.

Los cuatro momentos anteriores expresan que la empresa ha avanzado en lo educativo, y ha elevado el índice de EMAE, además de contribuir a la toma de decisiones en aras de mejorar su DES. Significa que, esto tributaría, entre otros factores, a que el consumo de recursos naturales sea más racional, a que la tasa de contaminación en cierta medida disminuya, a la aproximación a un beneficio económico sostenible y a que se comprenda la necesidad de invertir en la utilización de tecnología limpia, para la



disminución, en lo posible, del costo de mitigación ambiental. Todo lo anterior sería resultado de un mejor cumplimiento de la legislación ambiental vigente, y se minimizaría hasta cierto punto el costo marginal social. Todo esto, entre otras cosas, porque la educación ambiental ha estado orientada a este enfoque, con lo que se demuestra la necesidad e importancia de programas educativos de esta naturaleza, además de que estos tengan en cuenta la perspectiva de las diferentes dimensiones, y se acerquen, de esta manera, al objeto de la investigación: el enfoque multidimensional del DES.

Como ya se ha hecho notar, cada entidad puede y debe ajustar las concepciones generales de esta metodología a sus características propias, lo que no impide el que pueda convertirse en una poderosa guía metodológica para futuros usuarios.

CONCLUSIONES

La metodología propuesta para la evaluación del DES consta de las etapas siguientes: primero, la determinación de las dimensiones del DES; segundo, la determinación de las variables motrices; tercero, el diagnóstico de las variables motrices; y cuarto, la evaluación del DES.

La primera etapa fue objeto de un exhaustivo análisis en el capítulo 1, lo que permitió determinar las cuatro dimensiones del DES; a saber: ambiental, económico-tecnológica, legal y social.

En la segunda etapa se seleccionan los expertos para confeccionar un banco de posibles variables que permitan posteriormente evaluar el desempeño. Luego se utiliza el método MICMAC para determinar las variables motrices del DES.

En la tercera etapa se procede a la selección de los indicadores que conforman el contenido de las variables independientes y a partir del estado de estos, se realiza el diagnóstico de cada variable motriz.

En la cuarta etapa se mide el impacto de cada variable sobre el DES, y se emplea un marco analítico que comprende la ponderación de las variables independientes, según el criterio de expertos. Luego se evalúa el DES con atención a una escala que de manera convencional lo clasifica en un rango que comprende cinco calificaciones posibles, estas son: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto.

El PEME constituye una herramienta fundamental en el logro del



DES, y consta de cuatro etapas: preparatoria, determinación de las necesidades de educación, diseño de los contenidos e instrumentación.

REFERENCIAS

Alburquerque Llorens, Francisco. (2003) "Curso sobre desarrollo local", Instituto de Economía y Geografía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Turín, 2003.

Bueno Campos, E. (1994). Economía de Empresas (Análisis de las Decisiones Empresariales), Editorial EMPES.

Bueno Campos, E. (1989). Dirección Estratégica de la Empresa. Metodología, Técnicas y Casos, Editorial Pirámide S.A., Madrid, España.

BUFFA E. S. (1991), Administración de la Producción y las Operaciones, Editorial Limusa, México.

Camisón Zornoza, C. (2007). "Estrategias competitivas y desempeño empresarial: estudio comparativo". Revista Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, Vol. 13, Nº 3, pp. 161-182. Recuperado el 18 de

noviembre de 2016 de <http://www.aedem-virtual.com>

Cantero Cora, H. (2011). "Procedimiento para el mejoramiento de la evaluación del desempeño empresarial a partir de un enfoque basado en procesos. Caso de estudio ETECSA". Tesis de Maestría. Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín.

Cantero, H. 2010. "Apuntes acerca del desempeño empresarial". Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Nº 141. Recuperado el 25 de junio de 2015 de <http://www.eumed.net>

Coase, H.R. (1960). "El problema del Costo social". Estudios Públicos Nº 45,1992, pp 81-134.

Coma Rodríguez, R y Nogueira Rivera, D. (2010). "Procedimiento para el desarrollo de un cuadro de mando integral. Caso de estudio en la empresa de suministros y transporte agropecuario de Santi Spíritus". Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Nº 134. Recuperado el 4 de mayo de 2016 de <http://www.eumed.net>

Decreto Ley No 252. (2007) Sobre la continuidad y el fortalecimiento del



- sistema de dirección y gestión empresarial cubano. 2007. Gaceta Oficial de la República de Cuba, La Habana.
- Decreto Ley No 281. (2007) Reglamento para la implementación y consolidación del sistema de dirección y gestión empresarial estatal. 2007. Gaceta Oficial de la República de Cuba, La Habana.
- Drucker, P. 1964. *Managing for results*, Editorial Harper & Row, Nueva York.
- Durán Romero, G. (2007). *Empresa y Medio Ambiente. Políticas de Gestión Ambiental*, Ediciones Pirámides Grupo Anaya S.A.. Madrid, España.
- Espinosa Mané, S. (2011). “Evaluación del desempeño de la empresa estatal socialista cubana en la nueva etapa”. *Revista Cubana de Gestión Empresarial*. 7, 2.
- Estopiñan Marrero, A. (2010). *Metodología para la Evaluación del Desempeño Empresarial a partir de la Organización de los Procesos. Aplicación en el Telepunto de Holguín*. Tesis de grado, Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín.
- GODET, Michel (2000) “De la anticipación a la acción. Manual de prospectiva y estrategia”, Editorial Marcombo, Barcelona.
- Hurtado de Mendoza, Sandra. (2020) “Criterio de expertos. Su procesamiento a través del método DELPHY”, disponible en www.ub.es
- Kaplan, R.S. y Norton, D.P. (1996). “Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System”. *Harvard Business Review*, January-February, pp75-85.
- Koontz, H. et al. (1975). *Curso de administración moderna. Un análisis de las Funciones de la Administración*, cuarta edición, Edición Revolucionaria, Universidad de la Habana, La Habana, Cuba.
- Leyva Rodríguez, M. (2002). “Evaluación del desempeño empresarial a partir de la organización del proceso en la empresa de Gases Industriales”. *Revista Trimestral*, año VIII, N° 3. Recuperado el 23 de septiembre de 2016 en <http://www.ciencias.holguin.cu>
- Lugones, G. y Suárez, Diana. (2007). “Conducta innovativa y desempeño



- empresarial”. Recuperado el 23 de noviembre de 2015 de <http://www.centroredes.org.ar>
- Marc Chordá, I. (2009). “Desempeño en empresas de economía social. Un modelo para su medición”. CIRIEC-España. Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, N° 64, pp105- 131. Recuperado el 20 de diciembre de 2016 de <http://www.redalyc.uaemex.mx>
- Morales Pérez, Milagros (2005) “Contribución al desarrollo local sostenible desde un enfoque multidimensional. Tesis doctoral, Santiago de Cuba 2005.
- Núñez, G.(2003). La responsabilidad social corporativa de desarrollo sostenible”, Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- Silveira Pérez, Y. (2010). "Benchmarking, gestionando el desempeño empresarial a través de las mejores prácticas." en Observatorio de la Economía Latinoamericana N° 131. Recuperado el 11 de noviembre de 2016 de <http://www.eumed.net>
- Stoner, J. (2000). Administración. Sexta edición, Prentice-Hall, Inc., México.



Anexo 1. Encuesta aplicada a expertos para validar escalas de medición.

La presente encuesta pretende conocer su opinión autorizada acerca de la exactitud de las escalas propuestas para medir las variables independientes y dependientes del desempeño empresarial sostenible. Esperamos su colaboración desinteresada, al tiempo que le garantizamos su anonimato.

- La escala propuesta para medir el Índice de Consumo Racional de Recursos se ajusta al objetivo deseado:
 - De acuerdo ()
 - En desacuerdo ()
- La escala propuesta para medir el Índice de Contaminación se ajusta al objetivo deseado:
 - De acuerdo ()
 - En desacuerdo ()
- La escala propuesta para medir el Índice de Educación Medioambiental Empresarial se ajusta al objetivo deseado:
 - De acuerdo ()
 - En desacuerdo ()
- La escala propuesta para medir el Índice de Desempeño Económico se ajusta al objetivo deseado:
 - De acuerdo ()
 - En desacuerdo ()
- La escala propuesta para medir el Índice de Utilización de Tecnología Limpia se ajusta al objetivo deseado:
 - De acuerdo ()
 - En desacuerdo ()
- La escala propuesta para medir el Índice de Inversiones Ambientales se ajusta al objetivo deseado:
 - De acuerdo ()
 - En desacuerdo ()
- La escala propuesta para medir el Índice de Costos de Mitigación Ambiental se ajusta al objetivo deseado:
 - De acuerdo ()
 - En desacuerdo ()
- La escala propuesta para medir el Índice de Satisfacción del Cliente se ajusta al objetivo deseado:
 - De acuerdo ()
 - En desacuerdo ()
- La escala propuesta para medir el Índice de Conocimiento de la



- Legislación Ambiental vigente se ajusta al objetivo deseado:
 - De acuerdo ()
 - En desacuerdo ()
- La escala propuesta para medir el Índice de Cumplimiento de la Legislación Ambiental vigente se ajusta al objetivo deseado:
 - De acuerdo ()
 - En desacuerdo ()
- La escala propuesta para medir el Índice de Costo Marginal Social se ajusta al objetivo deseado:
 - De acuerdo ()
 - En desacuerdo ()
- En desacuerdo ()
- La escala propuesta para evaluar el Índice de Desempeño Empresarial Sostenible se ajusta al objetivo deseado:
 - De acuerdo ()
 - En desacuerdo ()
- La fórmula matemática propuesta para medir el Índice de Índice de Desempeño Empresarial Sostenible se ajusta al objetivo deseado:
 - De acuerdo ()
 - En desacuerdo ()