

## Análisis de la productividad en la aplicación de energías renovables, en medianas empresas de transformación, en la Cd. De Villahermosa, Tabasco

ELISEO-DANTÉS, Hortensia\*†, DE LEÓN-DE LOS SANTOS, Brissa Roxana, MOREJÓN-SÁNCHEZ, Juana y RODRÍGUEZ-JAVIER, Elizabeth.

Recibido Octubre 5, 2016; Aceptado Noviembre 10, 2016

### Resumen

Dada la importancia en la actualidad del uso de energías renovables, para el mejoramiento integral en la ejecución y consecuencias de los procesos actuales en las empresas de transformación; el presente artículo expone los resultados obtenidos al investigar una muestra representativa en la Cd. De Villahermosa, Tabasco, de las empresas de transformación que utilizan energías renovables, que tiene como objetivo fundamental mostrar los beneficios del uso de energías renovables, así como encontrar los factores de incidencia para su mejor utilización, desglosando un escenario integral que muestra las fortalezas y debilidades que dicho sector de estudio tiene en la actualidad y que puede ser considerado para las investigaciones que actualmente llevan a cabo diferentes organizaciones que generan bienes que utilizan energía renovable. Es por ello que fue utilizada la técnica de análisis estructural, teniendo como consecuencia una matriz de doble entrada que contiene todos los factores determinantes en la aplicación de energías renovables, así como los cuadrantes determinantes que indican: factores de conflicto, factores de poder, factores autónomos, factores de salida. Llevándonos todo ello a una planificación más productiva, en el uso de energías renovables.

**Energías renovables, empresas de transformación, escenario integral, análisis estructural**

### Abstract

Given the importance currently of the use of renewable energy for the overall improvement in the implementation and consequences of the current processes in transformation companies; This article presents the results obtained by investigating a representative sample in Villahermosa city, Tabasco, of transformation companies, which use renewable energies, the above have for purpose main to show the benefits of use of renewable energies, furthermore to find incidence factors for better utilization, detailing a comprehensive scenario that shows the strengths and weaknesses of the sector study has at present and that can be considered for the investigations currently being conducted by different organizations generating assets using renewable energy. That is why it was used the technique of structural analysis, having resulted in a double-entry matrix containing all the determining factors in the application of renewable energy factors and determinants quadrants indicating: conflict factors, power factors, independent factors, output factors. Leading us all to a more productive planning, in the use of renewable energies.

**Renewable energy , transformation companies , integral scenario , structural analys**

**Citación:** ELISEO-DANTÉS, Hortensia, DE LEÓN-DE LOS SANTOS, Brissa Roxana, MOREJÓN-SÁNCHEZ, Juana y RODRÍGUEZ-JAVIER, Elizabeth. Análisis de la productividad en la aplicación de energías renovables, en medianas empresas de transformación, en la Cd. De Villahermosa, Tabasco. Revista de Energía Química y Física 2016, 3-9:56-60

\*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: horteed@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

La presente investigación se basa fundamentalmente en estudiar los actores principales en el uso de energías renovables, específicamente medianas empresa de transformación de la Ciudad de Villahermosa, Tabasco, lo anterior se debe a que es el principal municipio del estado y por lo tanto el desarrollo del mismo le ha permitido incursionar en materia del uso de energías renovables, es por ello la importancia de conocer, analizar y promover aspecto que ayude a crecer en esta nueva alternativa para las organizaciones.

También uno de los aspectos que propiciaron el iniciar el presente estudio es el observar que ya existe población industrial que se enfoca al uso de energías renovables. Por lo cual se considera que se pueden entregar propuestas de mejoramiento de la productividad.

Se observa que la metodología de estudio tiene una gran ventaja ya que en la misma se relacionan los expertos de manera directa (Hernández, 2014), a través de sus experiencias, conocimiento e ideas.

## Descripción del método

Como ya se ha mencionado el método utilizado se conforma de participación directa de los actores-expertos, que son los que ya han estado utilizando ampliamente en este caso energías renovables y que es importante aprovechar toda esa experiencia, que en algunos casos es de años. Se inició considerando una muestra representativa de 15 de un total de 22 empresas involucradas en el uso de energía renovable, se procedió a entrevistar a los líderes de las mismas, a través de formularios establecidos, generando tres rondas de entrevistas (Método Delphi) (Landeta, 2009), para detectar cuáles de esas empresas contaban con los verdaderos expertos en nuestro tema de investigación.

Dado lo anterior se llegó a la selección de 11 expertos, con los cuales se procedió a trabajar formalmente la técnica de Análisis Estructural (Mujica, 1999), en la cual se proporcionan los factores que están incidiendo en el desarrollo del uso de la energía renovable. Y a partir de ahí establecer la matriz de doble entrada o sea factores que incide (Motricidad) y factores que dependen (Dependencia), se continúa con la participación de los expertos para valorar la relación entre factores y llegar a la matriz antes señalada. Pudiendo establecer en los cuadrantes correspondientes (Zona de conflicto, zona de poder, zona de problemas autónomos y zona salida) los factores claves que inciden en las organizaciones para la presente investigación.

## Análisis a partir del método del Método estructural

A partir de los resultados obtenidos en la aplicación del método ya mencionado se han obtenido los siguientes resultados, que son de suma importancia, para que las organizaciones que trabajan con energías renovables puedan considerarlos, y de esa forma poder mejorar su productividad.

A continuación se presenta la tabla de factores (13) generales, obtenida por los nueve expertos en las reuniones de trabajo con los mismos. Siendo un inicio importante para describir el escenario actual en materia de uso de energías renovables.

<b>F1</b>	Falta de Innovación en las técnicas y estrategias en el uso de energía renovables.
<b>F2</b>	Falta de estandarización para el manejo de procesos renovables.
<b>F3</b>	Falta de instituciones con programas y proyectos para el desarrollo de energías renovables.
<b>F4</b>	Poca innovación en los procesos para el uso de energías renovables.
<b>F5</b>	Poco apoyo para las empresas que utilizan energías renovables.
<b>F6</b>	Poco apoyo a la ciencia y la tecnología, en materia de energías renovables.
<b>F7</b>	Falta de soluciones nuevas y exitosas que mejoran la efectividad y eficacia.
<b>F8</b>	Herramientas de trabajo obsoletas y procesos con bajo valor agregado.
<b>F9</b>	Falta del uso de equipos con una tecnología adecuada.
<b>F10</b>	Difícil clima laboral dentro del sector que utiliza energías renovables.
<b>F11</b>	Factores climáticos impredecibles que viene afectar la continuidad en las empresas que utilizan energías renovables.
<b>F12</b>	No existe operatividad en los programas actuales para dar el apoyo al uso de energía renovable.
<b>F13</b>	No existe la suficiente cultura hacia el uso de las energías renovables.

**Tabla 1** Factores obtenidos por los expertos

A partir de lo antes expuesto se puede proceder a la estructuración de la matriz de motricidad.

## Resultados

Como se puede observar en la matriz e doble entrada, el factor que más incide en las organizaciones que utilizan energía renovable, en el Municipio del Centro del estado de Tabasco, es la falta de equipo con una tecnología adecuada, así como la estandarización de los procesos en las empresas que incursionan en esta nueva forma de trabajar, aspecto que impacta en la productividad de sus procesos, ya que va de la mano con la poca innovación que puede surgir, ya que cono también se visualizó existe poco apoco a la ciencia y la tecnología, en materia de energía renovables. Y todavía existe una resistencia a trabajan con este tipo de energías, lo que hace que las personas no se involucren eficientemente en los procesos que correspondan, así se mide este aspecto en particular en el contexto de estudio.

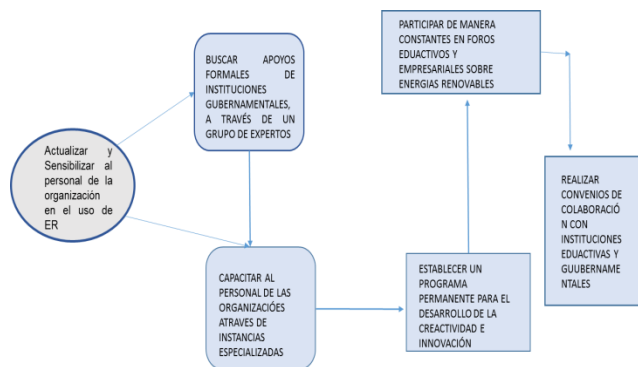
F	NOMBRE	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	M
F1	Falta de Innovación en las técnicas y estrategias en el uso de energía renovables.		1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5
F2	Falta de estandarización para el manejo de procesos renovables.	1		1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	9
F3	Falta de instituciones con programas y proyectos para el desarrollo de energías renovables.	0	1		1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	8
F4	Poca innovación en los procesos para el uso de energías renovables.	1	1	1		1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	8
F5	Poco apoyo para las empresas que utilizan energías renovables.	0	1	1	1		1	1	0	0	1	1	0	0	0	7
F6	Poco apoyo a la ciencia y la tecnología, en materia de energías renovables.	0	1	1	1	1		1	0	1	1	1	0	1	1	9

F7	Falta de soluciones nuevas y exitosas que mejoran la efectividad y eficacia.	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5
F8	Herramientas de trabajo obsoletas y procesos con bajo valor agregado.	1	1	1	0	0	0	1		1	1	0	0	0	0	6
F9	Falta del uso de equipos con una tecnología adecuada.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
F10	Difícil clima laboral dentro del sector que utiliza energías renovables.	0	1	1	1	1	1	0	0	1		1	0	1	8	
F11	Factores climáticos impredecibles que viene afectar la continuidad en las empresas que utilizan energías renovables.	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1		0	1	9	
F12	No existe operatividad en los programas actuales para dar el apoyo al uso de energía renovable.	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1		0	4	
F13	No existe la suficiente cultura hacia el uso de las energías renovables.	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	9	
															9	
															9	

Tabla 2 Matriz de doble entrada (motricidad y dependencia).

## Propuesta

En relación a los resultados obtenidos se generó la siguiente propuesta a realizar por las empresas medianas de la ciudad de Villahermosa, Tabasco.



**Figura 1** Modelo de mejoramiento propuesto. Fuente: Aportación del investigador (2016).

## Conclusiones

Como se puede observar, existen una serie de factores que están incidiendo en el uso de energías renovables en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, sin embargo a través de análisis realizado con dichas empresas se ha llegado a establecer que existen medidas de solución que pueden aplicarse actualmente, lo importante fue que ya se tiene el escenario actual y que a partir de ahí se lograra desarrollar fuertemente a través de la propuesta establecida, el que más empresas pueda trabajar con energías renovables.

## Referencias

Entrevista con 11 experto de las organizaciones Medianas que utilizan energía renovables en Villahermosa, Tab (2016)

BISQUERRA ALZINA, R. (2004) *Metodología de la investigación*. España: La Muralla.

BRUNET, Luc. (1992) *El Clima de Trabajo en las Organizaciones*. México: Trillas.

CAMPOS SERNA, M., NARANJO PRIEGO, E. (2010) *La competitividad de los Estados Mexicanos*. México, D.F. EGAP, Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública. Tecnológico de Monterrey.

GODET, M. (2013) *De la Anticipación a la Acción: Manual de Prospectiva y Estrategia*. Edit. Macongo

GONZÁLEZ, M., & OLIVARES, S. (2001). *Comportamiento Organizacional. Un enfoque Latinoamericano*. México:CECSA

LANDETA, J. (2009). *El Método Delphi. Una técnica de predicción para la incertidumbre*. Barcelona: Edit. Ariel.

LUGO, D; Rosales, R.; PORQUILLO, E. y GALICIA, C. (2006) *Una Estrategia de Desarrollo Local: Comunidad de San Luis Sesma, México* Revista Mad. Revista del Magister en Análisis Sistemico Aplicado a la Sociedad, núm. 15, pp. 1-18

MOJICA, Sastoque F. (1999) *La prospectiva*. México: CECSA

HERNÁNDEZ, Fernández y Baptista, (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc.Graw.Hill.