



**Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del
Instituto Politécnico Nacional**

**Doctorado Transdisciplinario en desarrollo científico y tecnológico para la
sociedad**

PROTOCOLO

Luis Alejandro Ramírez Mancilla

Título

Generar una propuesta de desarrollo sustentable para las empresas de la construcción

Objetivo General

Generar una propuesta de desarrollo sustentable útil para las empresas de la construcción en base a un análisis comparativo de las aplicaciones de acciones para sustentabilidad que se desarrollan en países altamente industrializados y en empresas nacionales con estándares internacionales.

Objetivos Específicos

- Diseño de un instrumento de evaluación con indicadores de sustentabilidad aplicable a las empresas de la construcción en México.
- Evaluar el nivel de sustentabilidad de las empresas de la construcción en México.
- Comparar el nivel de sustentabilidad de las empresas de la construcción en México, con y sin estándares internacionales.
- Análisis comparativo del nivel de sustentabilidad que muestran las empresas de la construcción sin estándares internacionales de México con las empresas de la construcción de países altamente industrializados.
- Análisis comparativo del nivel de sustentabilidad que muestran las empresas de la construcción sin estándares internacionales de México con las empresas de la construcción de países de Latinoamérica.
- Encontrar elementos no aplicados por las empresas de la construcción que no cumplen con estándares internacionales y detectar cuales serían posible de aplicar en el contexto de sus posibilidades de desarrollo en el País.
- Diseñar una propuesta integral de desarrollo sustentable para las empresas de la construcción en México.
- Generar publicaciones de difusión restringida para las empresas, amplia para el conocimiento de tomadores de decisiones y la publicación de por lo menos un artículo en revistas de difusión internacional.

Introducción

En este trabajo se podrá apreciar el uso de indicadores para medir la sustentabilidad dentro de las empresas en México, inicialmente se tomara como parámetro las grandes empresas en especial las que son consideradas las empresas más sustentables del país, para determinar en qué nivel de sustentabilidad se encuentran y hasta donde podrían llegar.

Se abordara una comparación con países industrializados como son (Rusia, EUA, Alemania) y con países de América Latina () para determinar en qué punto se encuentran las empresas mexicanas en comparación con estas naciones.

Posteriormente se analizara a un grupo de pequeñas empresas de un ramo en específico, para determinar la sustentabilidad en las Pyme de ese ramo y posteriormente poder generalizar los resultados, generando nueva teoría.

Se cuenta con accesibilidad al ramo de las Pyme de la construcción en México, y con ello se podría obtener información confiable, para cubrir los objetivos que previamente se describieron, sin descartar la posibilidad de conseguir información de grandes empresas para enriquecer el trabajo.

También se creara una propuesta integral de mejora de la sustentabilidad, dentro de las empresas que contara con acciones correctivas, y también servirá como instrumento para demostrar que el desarrollo sustentable no solo brinda un beneficio al medio ambiente y a la sociedad, si no también genera beneficios económicos para las empresas.

Planteamiento del problema.

Debido a una tendencia mundial por la preocupación en el desarrollo sustentable, México se convirtió en 2012 en el primer país en vías de desarrollo en crear un departamento encargado de regular las emisiones de gases de efecto invernadero, y donde quedaban sujetos a una evaluación constante diversos sujetos como lo son:

- Transporte
- Industria
- Energía
- Agropecuario
- Comercio

Dentro de las empresas mexicanas que cuentan con un desarrollo sustentable mayor y cuentan con un reconocimiento internacional sumado a esto algunas también cuentan con la leyenda de socialmente responsable, que son dos puntos diferentes, pero que se intersectan en algunas vertientes.

En unos casos las empresas nacionales realizan una implementación de uso de energías renovables para poder cubrir cierto porcentaje en el proceso de fabricación de sus productos, y otras empresas se encuentran trabajando en el consumo eficiente de agua y en el manejo adecuado de residuos.

Entonces surge la duda, de que tan sustentables son en realidad las empresas en el país, debido a que existe una tendencia cada día mas creciente relacionada con este tema, en qué lugar se encuentra México comparado con otros países.

Dentro de lo que es el desarrollo sustentable intervienen 3 actores, que son el social, económico y ambiental, las empresas mexicanas que se encuentran mejor posicionadas en este ámbito realizan un leve esfuerzo por lado ambiental, descuidando a los otros 2 actores, omitiendo todas las posibles ventajas que podrían obtener con ello.

El cambio climático es uno de los problemas más grandes a los que se enfrenta la humanidad actualmente, sumado a que la economía mundial se basa en el uso excesivo de los recursos naturales, por lo cual el uso de las energías renovables por citar un ejemplo son temas que día con día toman mayor relevancia y que se encuentran dentro del plan nacional de desarrollo.

Inicialmente las grandes empresas parece que cada día toman más conciencia de lo que significa, el desarrollo sustentable, y tratan de

Dentro de las empresas que tienen más olvidado el ámbito del desarrollo sustentable. Las Pymes en específico en el área de la construcción son las que no han desarrollado mecanismos para ser empresas sustentables, por lo que se requiere un estudio que permita conocer la magnitud de esta problemática y que indique las causas de esta falta de sustentabilidad, así mismo generar la información necesaria que lleve a una propuesta de información y concientización de las ventajas competitivas de convertirse en una empresa sustentable.

Justificación

El estudio que se planea realizar, tiene la pertinencia adecuada a las tendencias actuales y al impulso por parte del gobierno por fomentar el desarrollo sustentable en las empresas. Lo que hace prudente realizar esta investigación.

La relevancia con la que cuenta este trabajo, es demostrar que la sustentabilidad se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos, con la intención de mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras, enfocándonos en las empresas nacionales, que son las que consumen demasiados recursos y energía.

Dentro del valor teórico que se obtendrá con la tesis, se pretende que se puedan generalizar los resultados de una muestra de empresas a las que se les realizara el análisis, para que con las medidas propuestas para el mejoramiento del desarrollo sustentable dentro de las mismas, pueda servir de ayuda a otras empresas del mismo ramo, generalizando la propuesta.

La propuesta tiene como meta, generar un nuevo instrumento para la recolección de datos dentro de las empresas, ya que los que se revisaron en la literatura son muchos y muy variados, se busca generar un solo documento que contenga todo lo relevante a desarrollo sustentable y que sea de fácil entendimiento por parte de los directivos.

Se denominaran las variables pertinentes para entrar dentro de la propuesta para proceder con una relación de variables con el fin de mostrar una proyección de un panorama alentador para las empresas.

Hipótesis

H1: Las empresas mexicanas cuentan con nivel de desarrollo sustentable muy bajo en comparación con otros países

H2: El desarrollo sustentable implementado dentro en una empresa se traduce en una ventaja competitiva con el mundo.

Estado del arte

En la búsqueda de investigaciones que tengan que ver con desarrollo sustentable en empresas en el web of science solo se encuentran 21 artículos realizados en México y la mayoría de los artículos son realizados para otros países.

Las decisiones óptimas que deben tener las empresas sólo pueden hacerse cuando las consecuencias económicas, sociales y ambientales se toman en cuenta, con una administración racional de los recursos a esto se le denomina desarrollo sustentable.

Se han estudiado maneras de medir y evaluar el desarrollo sustentable con el que cuentan las empresas, incluyendo a los 3 actores principales (económico, social y ambiental) (Labuschagne & Brent, 2005) pero en la mayoría de los casos, solo se contempla el impacto ambiental omitiendo a los otros dos actores.

Más allá del control inmediato de la empresa existe un cuarto factor, el institucional que no solo es la asignación de fondos para hacer frente a los problemas de sostenibilidad, es también involucrar el desarrollo sustentable dentro de la misión y visión de la empresa.

Tales factores desencadenantes han aumentado interés en la cadena de suministro verde, ambiental o sostenible administración los indicadores que deben ser utilizados para analizar el fenómeno deben de coincidir con 5 puntos fundamentales:

- 1.- consumo de agua
- 2.- consumo energético
- 3.- residuos generados
- 4.- emisiones de gases
- 5.- Empleados y comunidad

De los 5 puntos previamente mencionados se puede extender en combinaciones entre los mismos y realizar combinaciones de los mismos

Nuestra contribución surge de estas brechas de investigación identificadas, proporcionando un modelo que integra la evaluación del impacto ambiental del impacto social y del impacto económico

Después de utilizar indicadores que demuestren el estado de las compañías, se debe realizar una entrevista con los directivos de las empresas con el fin de saber si entienden la situación actual en la que están trabajando (Lodhiaa & Martinb, 2014), estas encuestas a los directivos nos dejaron observar que tan dispuestos están al cambio, que es inevitable.

Organismos nacionales se han encargado de generar catalogos para medir el desarrollo sustentable del país, tomando en cuenta un numero muy variado de indicadores.

La SENER 2011 en conjunto con la embajada de Inglaterra creó un catálogo de indicadores de eficiencia energética, y se encargaron de realizar un estudio general en cuestión de Transporte, Construcción, Minería y generación de electricidad, con el objetivo de realizar un análisis detallado de estos 4 sectores.

El instituto nacional de ecología y cambio climático (INECC) en 2012 creo un Estudio del impacto de medidas y políticas de eficiencia energética en los sectores de consumo, sobre el balance de energía y sobre los escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero en el corto y mediano plazo.

Ambos estudios realizados por la SENER y por el INECC fueron realizados con el objetivo de demostrar la eficiencia energética en los principales sectores del país, con la intención de generar propuestas de desarrollo sustentable, pero solo se enfocaron en cuestiones energéticas y no en una vista integral del problema.

El INEGI en el 2000 lanzo una publicación con los indicadores que deben de ser considerados para evaluar el desarrollo sustentable en México, dentro de esta publicación se maneja una sección dedicada a las empresas, no se encuentra con información de si alguna empresa fue sometida a el uso de estos indicadores y tal parece que la propuesta inicial nunca llevo a la implementación.

Las grandes empresas tienen que estar familiarizadas con el RSC, porque les ofrece una ventaja competitiva y le agrega valor a su producto, no se debe de utilizar como sinónimo de desarrollo sustentable, en algunos puntos converge pero son temas totalmente diferentes. Durante mucho tiempo se ha pensado que para las Pymes solo se necesita escalar lo que aplica la gran empresa conforme a sus necesidades, y en el sentido del RSC puede que sea lo mismo y solo se copie como mecanismo de defensa para evitar su extinción.

La responsabilidad social corporativa (RSE) se utiliza para conocer las consecuencias de la actividad empresarial, En años recientes preocupaciones acerca de la sostenibilidad y la responsabilidad social de la industria se han convertido en una cuestión cada vez más importante dentro del perfil de muchos países industrializados, (Jenkins & Yakovleva, 2006) el uso de la información que las empresas están obligadas a divulgar, puede servirnos para construir indicadores para medir que tan sostenible es una empresa.

El problema en la aplicación de los principios del desarrollo sostenible en las operaciones diarias de las empresas es la falta de indicadores de sostenibilidad claramente definidos, (Golinska et al, 2015) los cuales podrían ser utilizados en la evaluación de las actividades de manufactura. La mejor utilización de los recursos de una manera que no interfiera con el entorno natural y las comunidades circundantes.

Sin embargo, existen otros factores además de la conformidad normativa que infunden en las empresas para acogerse a esta opción. Uno de ellos es la imagen "verde" percibido por los clientes que ahora más que nunca reflexionar sobre estas cuestiones en sus decisiones de compra (Mota et al, 2015)

Dada la significativa escala de la pequeña empresa en casi todas las economías, sus logros agregados tienen un efecto importante en todo el mundo. Los investigadores ahora están reconociendo también la importancia de la ética empresarial y la responsabilidad social que se aplican a las pequeñas empresas (jenkins, 2006)

Es importante que las pymes tengan herramientas eficaces de soporte de decisiones para un análisis orientado a los objetivos y la aplicación de medidas adecuadas para incrementar su sustentabilidad.

Aún existen muchas empresas que no logran percibir que el desarrollo sustentable en sus fábricas produzca algún tipo de beneficio para ellos, lo consideran como un gasto elevado y que convertirse en una empresa socialmente responsable no genera ninguna utilidad

Y que no es sorprendente que la lucha para salvar el planeta se ha convertido en una batalla campal entre gobierno, empresas, consumidores y activistas (Nidumolu, Prahalad, & Rangaswami, 2009).

Metodología.

1.- Diseño

Se elaborara un catálogo de indicadores, tomando como base trabajos internacionales, y los que las dependencias del gobierno han realizado, para generar indicadores propios que sirvan para medir la sustentabilidad de las empresas en México, iniciando la investigación con las empresas Pyme de la construcción que son las que brindan mayor información. Los factores con los que debe contar inicialmente los indicadores son 3

- a) Social. (salud, educación, seguridad etc.)
- b) Económico (Empleo, costo oportunidad etc.)
- c) Ambiental (Emisiones, Residuos, Uso de recursos, etc.)

2.- Análisis

Después de generar los indicadores, se procederá a realizar la medición de las empresas más sustentables del país, utilizando la información que publican para descubrir que tan cierto es que son las más sustentables, para después proseguir con una comparativa internacional con algunas empresas de países desarrollados, y con empresas de países latinoamericanos, para conocer la ubicación de las empresa mexicanas.

En esta sección de igual manera se procederá a analizar un grupo selecto de Pymes, de un ramo en específico que puede ser el de la construcción para conocer su situación actual, para evaluar el nivel de sustentabilidad con que cuentan estas empresas.

3.-Caracterización y clasificación

El siguiente paso consistirá en clasificar a la empresa de acuerdo a su nivel de sustentabilidad, para que dependiendo del lugar que ocupen en la clasificación, puedan seguir alguna de las siguientes acciones propuestas como de mejora.

Puede ser por medio de colores, que sería verde, para las empresas que cubren con los requisitos para ser sustentables, amarillo para los cuales necesitarían medidas de corrección leves y por último los rojos, que son lo que contarían con un nivel de sustentabilidad bastante pobre.

4.- Propuesta Integral

Como último paso se procederá a generar una propuesta formal sobre, lo que debe de ser considerado como sustentable dentro de una empresa, el catálogo de indicadores que se deben emplear para conocer la clasificación en la que se encuentra, y por último se elaborará una proyección de que sucedería si las empresas mexicanas comenzaran a ser más sustentables, los beneficios que obtendría la sociedad, el medio ambiente y la economía nacional.

Se realizará una propuesta que sirva a las empresas para producir en menor cantidad las emisiones de gases de efecto invernadero, la que es la principal causante del cambio climático, ya que este es un problema de gran relevancia a nivel internacional

Realizar una investigación sobre el desarrollo sustentable de las empresas en México partiendo de las grandes empresas, para después llegar a las Pymes constituye un aporte científico, ya que existen pocos estudios de este tipo en el país y ninguno cuenta con el enfoque se estará brindando en esta investigación.

Como parte de las implicaciones prácticas, este estudio pretende resolver diferentes problemas con los que se encuentran trabajando actualmente las empresas mexicanas y al mismo tiempo brindará oportunidades de crecimiento a las empresas pequeñas.

Las consecuencias del estudio serán totalmente positivas para la sociedad mexicana, ya que se brindarán medidas de corrección en el sistema actual, que está basado en el consumo excesivo de los recursos.

Cronograma

Actividades	SEMESTRES				
	4	5	6	7	8
Revisión bibliográfica					
Desarrollo de la metodología para la creación de indicadores para analizar a las empresas en México					
Análisis general de las empresas partiendo de las grandes a las Pymes					
Diagnosticar que tan sustentables son las empresas					
Proyectar la sustentabilidad de las empresas a futuro					
Creación de una propuesta integral de desarrollo sustentable para las Pymes en México					
Escritura de la tesis					
Escritura de artículos					

Bibliografía

- Golinska et al. (2015). Grey Decision Making as a tool for the classification of the sustainability level of remanufacturing companies. *Journal of Cleaner Production*, 28-40.
- INECC. (2012). *Estudio del impacto de medidas y políticas de eficiencia energética*. Mexico.
- INEGI. (2000). *Indicadores de desarrollo sustentable*. Mexico.
- jenkins, h. (2006). Small Business Champions for Corporate Social Responsibility. *Journal of Business Ethics* , 241-256.
- Jenkins, H. (2008). A Business Opportunity Model of Corporate Social Responsibility for Small- and Medium-Sized Enterprises. *Business Ethics A European*, 50-63.
- Jenkins, H., & Yakovleva, N. (2006). Corporate social responsibility in the mining industry: Exploring trends in social and environmental disclosure. *Journal of Cleaner Production* , 271-284.
- Labuschagne, C., & Brent, A. (2005). Assessing the sustainability performances of industries. *Journal of Cleaner Production*, 373-385.
- Lodhiaa, S., & Martinb, N. (2014). Corporate Sustainability Indicators: an Australian Mining Case Study. *Journal of Cleaner Production*, 107-115.
- Mota et al. (2015). Towards supply chain sustainability: economic, environmental and social design and planning. *JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION*, 14-27.
- Nidumolu, R., Prahalad, C., & Rangaswami, a. M. (2009). Why Sustainability Is Now the Key. (*Harvard Business Review*, 57-64.
- SENER. (2011). *Indicadores de eficiencia energética en Mexico* . Mexico.