



Revista Venezolana de Gerencia  
ISSN: 1315-9984  
rvgluz@fces.luz.edu.ve  
Universidad del Zulia  
Venezuela

# Responsabilidad Social Empresarial, Eco-innovación y Rendimiento Sustentable en la Industria Automotriz de México

---

**Maldonado Guzmán, Gonzalo; Pinzón Castro, Sandra Yesenia; Alvarado Carrillo, Araceli**  
Responsabilidad Social Empresarial, Eco-innovación y Rendimiento Sustentable en la Industria Automotriz de México  
Revista Venezolana de Gerencia, vol. 25, núm. 89, 2020  
Universidad del Zulia, Venezuela  
Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29062641014>

# Responsabilidad Social Empresarial, Eco-innovación y Rendimiento Sustentable en la Industria Automotriz de México

Corporate Social Responsibility, Eco-innovation and Sustainable Performance in Mexican Automotive Industry

*Maldonado Guzmán, Gonzalo*

*Universidad Autónoma de Aguascalientes,, México*

*gmaldona@correo.uaa.mx*

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?>

id=29062641014

*Pinzón Castro, Sandra Yesenia*

*Universidad Autónoma de Aguascalientes,, México*

*sandra.pinzon@edu.uaa.mx.*

*Alvarado Carrillo, Araceli*

*Universidad Autónoma de Aguascalientes, México*

*araceli\_salam@hotmail.com*

## RESUMEN:

La responsabilidad social empresarial es un tema que generalmente está presente en las grandes empresas internacionales, y usualmente ha sido analizada y discutida por investigadores, académicos y profesionales de la industria con aspectos de carácter social en los países desarrollados. Sin embargo, poco se sabe de la relación existente entre la responsabilidad social empresarial, la eco-innovación y el rendimiento sustentable, ya que son relativamente pocos los estudios publicados en la literatura científica que se han orientado en su análisis y discusión, por lo cual este estudio empírico tiene como principal objetivo llenar este vacío existente en la literatura, y generar nuevo conocimiento de la relación existente entre estos tres constructos a través de una extensa revisión de la literatura. Asimismo, se distribuyó un cuestionario auto administrado a una muestra de 460 empresas manufactureras de México, analizando el conjunto de datos mediante el análisis factorial confirmatorio y modelos de ecuaciones estructurales. Los resultados obtenidos sugieren que la responsabilidad social empresarial tiene efectos positivos significativos en la eco-innovación, y la eco-innovación tiene efectos positivos

significativos en el rendimiento sustentable de las empresas manufactureras de la industria automotriz.

**PALABRAS CLAVE:** Responsabilidad social empresarial, eco-innovación, rendimiento sustentable, ecuaciones estructurales.

## ABSTRACT:

Corporate social responsibility is an issue that is generally present in large international companies, and has usually been analyzed and discussed by researchers, academics and industry professionals with social aspects in developed countries. However, little is known about the relationship between corporate social responsibility, eco-innovation and sustainable performance, since there are relatively few studies published in the scientific literature that have been oriented in their analysis and discussion, so The main objective of this empirical study is to fill this gap in the literature, and generate new knowledge of the relationship between these three constructs through an extensive review of the literature. Likewise, a self-administered questionnaire was distributed to a sample of 460 manufacturing companies in Mexico, analyzing the data set through confirmatory factor analysis and structural equation models. The results obtained suggest that corporate social responsibility has significant positive effects on eco-innovation, and eco-innovation has significant positive effects on the sustainable performance of manufacturing companies in the automotive industry.

**KEYWORDS:** Corporate social responsibility, eco-innovation, sustainable performance.

## 1. INTRODUCCIÓN

El crecimiento exponencial que ha registrado la población mundial en las últimas tres décadas, aunado al incremento del consumo de productos y de la generación de residuos, son considerados en la literatura científica como las principales causas del deterioro medioambiente, lo cual está comprometiendo el desarrollo sustentable futuro (Severo *et al.*, 2018). Además, un poco más de la mitad de la población mundial vive

actualmente en zonas urbanas que son consideradas como centros de innovación social, tecnológica y de desarrollo de un estilo de vida más sustentable (Vergragt *et al.*, 2016). Sin embargo, es posible establecer que tanto la población urbana como la población rural son consideradas actualmente como sociedades de consumo o consumistas, las cuales generan graves problemas de degradación principalmente por el excesivo consumo de alimentos, productos manufacturados y servicios que tienen efectos negativos en el medioambiente (Brahim *et al.*, 2016).

En este sentido, para generar un mejor futuro para el desarrollo sustentable tanto las empresas como los consumidores tienen que hacer un mejor uso de las prácticas socio ambientales, generando un consumo más consciente y produciendo eco-productos que sean más amigables con el medioambiente (Severo *et al.*, 2018). Así, una de las prácticas medioambientales más citadas en la literatura científica por investigadores y académicos es la eco-innovación (e.g. Przychodzen & Przychodzen, 2015; Bossle *et al.*, 2016; Roscoe *et al.*, 2016; Gurtner & Soyez, 2016), ya que la eco-innovación contribuye tanto al desarrollo sustentable y de la innovación de productos, como a la responsabilidad social de las empresas (Severo *et al.*, 2018), porque las acciones sociales que implementan las empresas no solamente mejoran la calidad de vida de los trabajadores y de la sociedad en general, sino que también son consideradas como un componente fundamental en el desarrollo de estrategias empresariales (Agarwal, 2014; Arndt *et al.*, 2015).

Asimismo, el concepto de responsabilidad social empresarial generalmente está representado por las acciones, políticas y prácticas de las organizaciones que generan programas de compromiso con las comunidades locales donde se ubican (Jamali *et al.*, 2015), y comúnmente producen bienes sociales para la sociedad en su conjunto (Matten & Moon, 2008) y se basan en criterios de ética, honestidad y no corrupción, los cuales ayudan a las empresas manufactureras, entre ellas las que integran la industria automotriz, a generar una sociedad más sustentable (Instituto Ethos, 2015). Por su parte, la eco-innovación se refiere a la innovación que está orientada en mejorar el medioambiente (Bossle *et al.*, 2016; Kiefer *et al.*, 2017; He *et al.*, 2018; Hojnik *et al.*, 2018), y comúnmente se genera a través del desarrollo de nuevos productos que utilizan energías limpias, son menos contaminantes, pueden ser reciclados y tienen un bajo impacto en el medioambiente sustentable (Peng & Liu, 2016; Severo *et al.*, 2017).

Sin embargo, aun cuando existe una estrecha relación entre la responsabilidad social empresarial, la eco-innovación y el rendimiento sustentable, son relativamente pocos los estudios publicados en la literatura que analizan estos tres importantes constructos (Severo *et al.*, 2018). Además, la mayoría de los estudios empíricos de la responsabilidad social empresarial y la eco-innovación provienen de Europa y Estados Unidos (e.g. Gee & McMeekin, 2011; Cainelli *et al.*, 2012; De Marchi, 2012; del Río *et al.*, 2015; Díaz-García *et al.*, 2015; del Río *et al.*, 2016), mientras que los estudios orientados en los nuevos países industrializados, como es el caso de México, son escasos (Sanni, 2018). Por ello, es importante analizar la relación existente entre estos constructos en este tipo de países, de tal manera que permita generalizar los hallazgos, dada la disparidad de los sistemas de innovación entre las naciones y los aspectos sociales, económicos y medioambientales de las empresas (del Río *et al.*, 2016).

Bajo este contexto, la relación existente entre las acciones de responsabilidad social empresarial, las actividades de la eco-innovación y el rendimiento sustentable, es considerado en la actual literatura científica como inconclusivo. Por lo tanto, con la finalidad de complementar y expandir el conocimiento, este estudio empírico determinar la relación existente entre la responsabilidad social empresarial, la eco-innovación y el rendimiento sustentable en la industria automotriz de México.

Desde el plano metodológico, el estudio empírico pretende generar nuevo conocimiento de la relación existente entre estos tres constructos a través de una extensa revisión de la literatura. Se distribuyó un cuestionario auto administrado a una muestra de 460 empresas manufactureras de México, analizando el conjunto de datos mediante el análisis factorial confirmatorio y modelos de ecuaciones estructurales.

## **2. Responsabilidad social empresarial, eco-innovación y rendimiento sustentable: Aproximaciones teóricas**

En las últimas tres décadas el concepto de responsabilidad social empresarial ha sido considerado como un elemento esencial en la redefinición de modelos de negocio y en la generación de valor (Porter & Kramer, 2011). Además, los problemas socioeconómicos recientes, los cambios en las políticas y las ineficiencias en el sector público de los países que tienen recursos limitados e inestabilidad macroeconómica, está generando una fuerte presión internacional para que las empresas manufactureras contribuyan en la mitigación de los problemas sociales y medioambientales (Halkos & Skouloudis, 2018).

En este contexto, son cada vez más el número de empresas manufactureras que están integrando a sus estrategias empresariales a las actividades de la responsabilidad social empresarial, lo cual les permite estimular la innovación de sus productos para hacerlos más amigables con el medioambiente, y diferenciarse de sus principales competidores (Hull & Rothenberg, 2008).

Asimismo, diversos investigadores, académicos y profesionales de la industria consideran que la escasez de capital que ha generado la reciente turbulencia económica, requiere de un modelo de innovación de negocios que facilite a las organizaciones los cambios estratégicos y tecnológicos necesarios para su continuidad (Halkos & Skouloudis, 2018). Además, estos cambios se tienen que materializar a través de los distintos recursos tangibles e intangibles que poseen las empresas manufactureras, entre ellas las que integran la industria automotriz, en las distintas actividades que integran la responsabilidad social empresarial, de tal manera que permita a las organizaciones reducir sus costos de producción y mejorar sus ventajas de diferenciación con respecto a sus principales competidores (Mitchell & Coles, 2003; Johnson & Suskewicz, 2009; Amit & Zott, 2010; Yunus et al., 2010).

En este sentido, desde un punto de vista sistemático del rendimiento sustentable de las empresas (nivel estratégico-operacional) y de la cultura organizacional (sistema de valores y cultura), la responsabilidad social empresarial ofrece una oportunidad para la implementación de actividades de eco-innovación a través del desarrollo de nuevos productos, mejoras en los procesos y sistemas de gestión (Marousek, 2013; Marousek et al., 2015, 2016). Por lo tanto, es posible establecer que la responsabilidad social empresarial permite a las empresas mejorar sus actividades de ecoinnovación y su nivel de rendimiento (Greishuber, 2013), ya que las empresas son vistas no solamente generadoras de beneficios sino también como creadoras de valor a largo plazo para los socios comerciales (Freeman et al., 2010), ciudadanos (Moon et al., 2005) y los mismos propietarios de las empresas (Donaldson & Dunfee, 1999; Cohen & Winn, 2007).

## **2.1. Responsabilidad Social Empresarial y Eco-innovación**

En la literatura científica es posible encontrar que las acciones sociales pueden ser desarrolladas por las empresas manufactureras, entre ellas las que pertenecen a la industria automotriz, a través de la reducción de los impactos negativos al medioambiente, cambio en las relaciones de trabajo, incremento de la conciencia social y medioambiental entre los empleados, construcción de una cultura interna y externa de apoyo voluntario e invirtiendo en actividades filantrópicas en la comunidad donde se localiza la empresa y en sus principales socios comerciales (Aguilera et al., 2007; Jamali et al., 2015).

Existe en la literatura (Pollach, 2015; Odera et al., 2016) diversas motivaciones que pueden llevar a las empresas manufactureras a adoptar e implementar acciones de responsabilidad social, las cuales les puede generar una mejora significativa tanto en su imagen como en su nivel de reputación empresarial.

Bajo este contexto, la obligación moral con la sociedad (Carroll, 1998), la presión de sus socios comerciales (Abreu et al., 2015), el incremento del nivel de competitividad (Agarwal, 2014; Boulouta & Pitelis, 2014), la satisfacción de los empleados y el desarrollo de actividades de eco-innovación (Severo et al., 2018), constituyen los elementos principales de la motivación que tienen las empresas manufactureras para la generación de acciones de responsabilidad social (Carroll, 1998; Hansen et al., 2011).

En las sociedades con mayor índice de pobreza, las empresas locales generalmente establecen nuevos negocios que parveen a las personas de nuevas oportunidades de trabajo, o introducen nuevos recursos o materiales que pueden adquirirse en las localidades en donde se encuentran ubicadas, lo cual ayuda a las personas de la comunidad a generar sus propios negocios (Kao et al., 2016).

El concepto de la responsabilidad social empresarial tiene una relación estrecha con las diversas actividades que integran la eco-innovación (Severo et al., 2018), y su adopción e implementación difiere significativamente tanto en las empresas de los países en vía de desarrollo como de aquellas que se ubican en los países desarrollados (Odera et al., 2016). En este contexto, el Global Reporting Initiative (GRI), el cual es una organización que se basa en una red de captura de información que es pionera en los reportes de la sustentabilidad a nivel global, ha establecido una serie de principios e indicadores de rendimiento sustentable que las empresas manufactureras, entre las que se encuentran las que integran la industria automotriz, pueden emplear para la medición y reporte de todas aquellas actividades sociales, económicas y medioambientales que implementen (GRI, 2015).

En Brasil el Instituto Ethos ha desarrollado una serie de indicadores para medir la sustentabilidad y la responsabilidad social de las empresas (Severo et al., 2018), y constituye una evaluación de las herramientas de gestión para la adopción e implementación de las prácticas de la responsabilidad social empresarial, no solamente para ser considerada como una estrategia de planeación, sino también para mejorar las actividades de eco-innovación y del rendimiento sustentable de las empresas (Instituto Ethos, 2015). Por lo tanto, es posible establecer que la responsabilidad social empresarial es un factor decisivo, tanto para mejorar significativamente la comunicación entre las empresas manufactureras y sus diversos socios comerciales, como para mejorar las actividades de ecoinnovación y del desarrollo sustentable de las organizaciones (Abreu et al., 2015).

La responsabilidad social de las empresas manufactureras está estrechamente relacionada con las acciones sociales, económicas y medioambientales que implementen (Yusoff et al., 2015), las cuales permiten a las organizaciones tanto la mejora de la calidad de vida de las personas, como de la mejora de la sustentabilidad medioambiental a través de la generación de productos que sean más amigables con el medioambiente (Severo et al., 2018), ya que de acuerdo con Hofstra y Huisingsh (2014), la mejora del medioambiente debe ser uno de los principales objetivos y metas de toda organización, así como el cuidado de la sustentabilidad a través del desarrollo de actividades de eco-innovación, las cuales tienen una relación muy estrecha con las actividades ecológicas, sociales y económicas que adopten e implementen las distintas empresas manufactureras (Severo et al., 2018).

A pesar de la relación estrecha existente entre la responsabilidad social empresarial y la eco-innovación, investigadores y académicos han puesto poca atención a la aportación de evidencia empírica de ambos constructos, por lo cual este trabajo aporte nuevo conocimiento en el análisis y discusión de la relación entre ambos constructos (Halkos & Skouloudis, 2018). Por lo tanto, es posible encontrar en la literatura científica que las prácticas de la responsabilidad social empresarial comúnmente tienen un impacto positivo significativo en las actividades de la ecoinnovación, como así lo han identificado algunos de los estudios publicados recientemente (e.g. Gallegos-Álvarez et al., 2011; Bocquet & Mothe, 2011; Luo & Du, 2015; Shen et al., 2016; Ratajczak & Szutkowski, 2016). Así, considerando la información anteriormente presentada, es posible plantear la siguiente hipótesis de investigación:

H1: La responsabilidad social empresarial tienen efectos positivos significativos en la eco-innovación.

## 2.2. Eco-innovación y Rendimiento Sustentable

En la actual literatura científica, la eco-innovación ha sido objeto de diversos estudios teóricos y empíricos por parte de investigadores, académicos y profesionales de la industria (e.g. Tyl et al., 2015; Qu et al., 2015; Bossle et al., 2016; Sáez-Martínez et al., 2016; Sanni, 2018). Sin embargo, existe poco conocimiento y evidencia empírica acerca de la importancia que tienen diversos factores en la difusión de los procesos y gestión de la eco-innovación (Vigants et al., 2016), entre los que se encuentran el entendimiento de la relación existente entre las actividades de la eco-innovación y el nivel del rendimiento sustentable (Przychodzen & Przychodzen, 2015; Hojnik & Ruzzier, 2016).

Así, de acuerdo con SáezMartínez et al. (2016), investigadores, académicos y profesionales de la industria tienen que orientar sus estudios en aquellas grandes empresas o en los sectores industriales que tienen

departamentos formales de I+D, para analizar la influencia de la estrategia tecnológica y el marco normativo como un motor de la eco-innovación y sus efectos en el rendimiento sustentable.

Bossle et al. (2016), en estudios publicados con anterioridad se han utilizado diversos métodos para mostrar evidencia empírica de que las empresas manufactureras, entre ellas las que integran a la industria automotriz, son las principales protagonistas en el desarrollo de nuevas tecnologías, las cuales comúnmente generan distintos eco-productos que son sustentables con el medioambiente (Severo et al., 2017). Además, los principales socios comerciales de las empresas manufactureras tienen una fuerte influencia, tanto en la adopción como en la implementación de las actividades de eco-innovación (Tyl et al., 2015), mientras que los proveedores de las empresas manufactureras generalmente son incorporados en los procesos operacionales con la finalidad de incrementar significativamente el nivel del rendimiento sustentable de las organizaciones (Roscoe et al., 2016).

Sin embargo, existe una fuerte presión por parte de proveedores, consumidores, la sociedad civil y autoridades gubernamentales, para que las empresas manufactureras adopten e implementen las actividades de la eco-innovación (Severo et al., 2018), ya que la eco-innovación constituye un factor esencial para gestionar adecuadamente la sustentabilidad medioambiental, la cual tiene una fuerte influencia tanto en los distintos procesos de la eco-innovación como en el nivel de crecimiento y rendimiento sustentable de las organizaciones (Hojnik & Ruzzier, 2016). Por lo tanto, de acuerdo con Jabbour et al. (2015), el éxito de las actividades de eco-innovación en las empresas manufactureras es prácticamente la generación de bajos niveles de carbón y de CO<sub>2</sub> en la totalidad de las empresas que participan en la cadena de suministro, lo cual les permite mejorar significativamente su nivel de rendimiento sustentable.

Las actividades de la eco-innovación podrían mejorar significativamente no solamente las capacidades dinámicas de las organizaciones, sino también sus actividades del desarrollo sustentable, lo cual permitiría a las distintas empresas manufactureras, entre ellas las que integran la industria automotriz, reducir sus impactos medioambientales y mejorar su nivel de rendimiento sustentable (Wu et al., 2016). Además, de acuerdo con Peng y Liu (2016) y Gurtner y Soyez (2016), la mejora de la conciencia de la gestión medioambiental por parte de los gerentes de las empresas manufactureras, tendrá un impacto positivo en las diversas actividades de la eco-innovación, por lo cual el nivel de conciencia medioambiental que tengan los gerentes será de gran importancia cuando las organizaciones deciden implementar las diversas prácticas medioambientales en los proyectos ecoindustriales (Qu et al., 2015).

En este sentido, se ha demostrado en la literatura de las ciencias empresariales y de la innovación que la eco-innovación tiene una fuerte influencia positiva significativa tanto en el rendimiento organizacional como en el nivel de rendimiento sustentable (e.g. Zahra & Covin, 1995; Zahra & Neubaum, 1998; Chandler et al., 2000; Halkos & Skouloudis, 2018), ya que generalmente las actividades de la eco-innovación están orientadas tanto en el desarrollo de eco-productos como en la eficiencia de los recursos tecnológicos, los cuales comúnmente reducen significativamente los impactos negativos al medioambiente a través de la mejora de las actividades de la economía circular y los principios de la gestión de la eco-innovación, la promoción de los empleados y la generación de nuevos modelos de negocio que van más allá de una simple línea de producción y venta (Yang & Konrad, 2011; Grieshaber, 2013; Crets & Celer, 2013).

Finalmente, la eco-innovación pueden ser un instrumento importante para que las autoridades gubernamentales de los países de economía emergente, como es el caso de México, diseñen políticas y programas que estén orientadas en su adopción e implementación en aquellos sectores industriales de la economía que son los más importantes (Sanni, 2018), como es el caso de la industria automotriz. Por lo tanto, es posible establecer que la eco-innovación puede ser aplicada a un nivel internacional, nacional, industrial, sectorial y empresarial (e.g. Ghisetti & Pontoni, 2015; Díaz-García et al., 2015; del Río et al., 2016), ya que la ecoinnovación tiene impactos positivos en las actividades económicas (Rennings, 2000), medioambientales (Jacobs et al., 2002), sociales (Foxon et al., 2005), en los recursos (Kammerer, 2009) y, sobre todo, en el

rendimiento sustentable (Sanni, 2018). Así, considerando la información presentada es posible plantear la siguiente hipótesis de investigación:

H2: La eco-innovación tiene efectos positivos significativos en el rendimiento sustentable

Para dar respuesta a las dos hipótesis de investigación establecidas se realizó un estudio empírico en las empresas manufactureras de la industria automotriz de México, analizando la relación existente entre la responsabilidad social empresarial, la eco-innovación y el rendimiento sustentable. Asimismo, en una primera fase del estudio se aplicó una investigación cualitativa por medio de la cual se aplicaron entrevistas a profundidad con 3 académicos del área de la innovación y 5 empresarios de la industria automotriz. Los resultados obtenidos en esta primera fase permitieron el diseño de una encuesta para recolectar la información, la cual fue revisada por 4 académicos expertos en innovación y 10 empresarios de la industria automotriz, realizando ajustes menores de escritura, apariencia y ortografía. Así, los estudios piloto son esenciales para la validación cuando los cuestionarios son auto-administrados, o bien cuando contienen escalas adaptadas (Bryman, 2016; Hair et al., 2016).

El marco de referencia utilizado en este estudio fue el directorio de las empresas de la industria automotriz de México, el cual tenía registradas a 909 empresas al 30 de noviembre de 2018, perteneciendo las empresas a diversas organizaciones y cámaras empresariales locales, regionales y nacionales, por lo cual el estudio empírico no se centró en un grupo o asociación empresarial en particular. Además, la encuesta para la recolección de la información se aplicó a una muestra de 460 empresas seleccionadas mediante un muestreo aleatorio simple, con un error máximo del  $\pm 4\%$  y un nivel de confiabilidad del 95%, representando dicha muestra el 50.6% del total de la población, y aplicándose la encuesta durante los meses de enero a marzo de 2019. Asimismo, cabe señalar que todos los gerentes entrevistados son los responsables del desarrollo de la innovación en sus empresas, lo cual permitió obtener información muy valiosa e interesante por el profundo conocimiento y experiencia que tienen en la industria.

La medición de la responsabilidad social empresarial considera tres dimensiones: Responsabilidad Social medida a través de una escala de 7 ítems; Responsabilidad Económica medida mediante una escala de 7 ítems y; Responsabilidad medioambiental medida por medio de una escala de 7 ítems, siendo adaptadas de la Unión Europea (2001), Bloom y Gundlach (2001), Bigné et al. (2005) y Alvarado y Schlesinger (2008). Además, para la medición de la eco-innovación se realizó una adaptación a las escalas propuestas por Hojnik et al. (2014) y Segarra-Oña et al. (2014), siendo medida la ecoinnovación de productos a través de 4 ítems, la ecoinnovación de procesos por medio de 4 ítems y la eco-innovación de gestión a través de 6 ítems. Por último, para la medición del rendimiento sustentable se realizó una adaptación a la escala propuesta por Gadenne et al. (2012), quienes la midieron a través de 5 ítems. Todas las escalas de medición utilizadas fueron medidas a través de una escala tipo Likert de 5 puntos, la cual aporta un balance entre la complejidad de los entrevistados y la facilidad del análisis de la información (Forza, 2016; Hair et al., 2016).

La evaluación de la fiabilidad y validez de las tres escalas de medida requirió la aplicación de un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC), utilizando el método de máxima verosimilitud con el apoyo del software EQS 6.2 (Bentler, 2005; Brown, 2006; Byrne, 2006). Por lo tanto, para la medición de la fiabilidad se utilizaron el Alfa de Cronbach y el Índice de Fiabilidad Compuesta (IFC) (Bagozzi & Yi, 1988), y de acuerdo con los resultados obtenidos en el AFC todos los valores de las tres escalas son superiores a 0.7 para ambos índices, lo cual proporciona evidencia de la fiabilidad de las escalas y justifica su fiabilidad interna (Nunally & Bernstein, 1994; Hair et al., 2014). Además, como evidencia de la validez convergente, los resultados del AFC indican que todos los ítems de los factores relacionados son significativos ( $p < 0.001$ ), y el tamaño de todas las cargas factoriales estandarizadas son superiores a 0.60 (Bagozzi & Yi, 1988).

Los resultados de la aplicación del AFC se presentan en la Tabla 1 y sugieren que el modelo de medida proporciona un buen ajuste de los datos estadísticos ( $S-B X. = 2,529.499$ ;  $gl = 714$ ;  $p = 0.000$ ;  $NFI = 0.817$ ;  $NNFI = 0.848$ ;  $CFI = 0.860$ ;  $RMSEA = 0.074$ ). Además la Tabla 1 muestra una alta consistencia interna de los constructos, en cada caso la Alfa de Cronbach excede el valor de 0.70 recomendado por

Nunally y Bernstein (1994). La fiabilidad compuesta representa la varianza extraída entre el grupo de variables observadas y el constructo fundamental (Fornell & Larcker, 1981), por lo cual un IFC superior a 0.60 es considerado como deseable (Bagozzi & Yi, 1988), en este estudio este valor es ampliamente superado. El índice de la varianza extraída (IVE) fue calculado para cada 1981), en este trabajo el 0.50 se supera uno de los constructos, resultando un en todos los factores. IVE superior a 0.50 (Fornell & Larcker,)

TABLA 1  
Consistencia interna y validez convergente del modelo teórico

Variable	Indicador	Carga Factorial	Valor-t Robusto	Alfa de Cronbach	IFC	IVE
			0.836***			
Responsabilidad Social (F1)	RSO1	0.885***	1.000 <sup>a</sup>			
	RSO2		24.572	0.939	0.940	0.693
	RSO3	0.910***	25.772			
	RSO4		24.152			
Responsabilidad Económica (F2)		0.877***				
	RSO5	0.754***	19.041			
	RSO6	0.788***	20.344			
	RSO7	0.763***	19.371			
		0.872***				
	REC1	0.865***	1.000 <sup>a</sup>			
	REC2		25.717	0.949	0.950	0.729
Responsabilidad Medioambiental (F3)	REC3	0.897***	27.708			
	REC4		28.073			
		0.902***				
	REC5	0.836***	24.040			
	REC6	0.812***	22.814			
	REC7	0.787***	21.579			
		0.807***				
Responsabilidad Social Empresarial	RMA1	0.793***	1.000 <sup>a</sup>			
	RMA2		19.592	0.945	0.946	0.715
	RMA3	0.839***	21.226			
	RMA4		22.657			
		0.877***				
	RMA5	0.882***	22.850			
	RMA6	0.878***	22.685			
F1 F2	RMA7	0.838***	21.183			
		0.759***				
	F1		4.913	0.832	0.833	0.628
	F2		4.425			
F3		0.689***				
		0.913***	8.735			

Cont... Tabla 1

Eco-innovación de Productos (F4)	PEI1	0.666 ***	1.000 <sup>a</sup>				
	PEI2	0.796 ***	14.782	0.874	0.875	0.639	
	PEI3	0.896 ***	16.027				
	PEI4	0.821 ***	15.148				
		0.858 ***					
Eco-innovación de Procesos (F5)	PRE1	0.883 ***	1.000 <sup>a</sup>				
	PRE2	0.883 ***	24.678	0.917	0.918	0.736	
	PRE3	0.879 ***	24.517				
	PRE4	0.810 ***	21.398				
		0.777 ***					
Eco-innovación de Gestión (F6)	MEI1	0.759 ***	1.000 <sup>a</sup>				
	MEI2	0.861 ***	17.452	0.926	0.927	0.681	
	MEI3	0.861 ***	20.446				
	MEI4	0.889 ***	21.304				
	MEI5	0.885 ***	21.205				
	MEI6	0.771 ***	17.784				
Eco-Innovación	F4 F5	0.749 ***	3.410	0.810	0.811	0.591	
		0.683 ***	3.310				
	F6	0.864 ***	4.436				
Rendimiento Sustentable	SPE1	0.752 ***	1.000 <sup>a</sup>				
	SPE2	0.881 ***	16.091	0.902	0.903	0.652	
	SPE3	0.881 ***	8.366				
	SPE4	0.860 ***	18.568				
	SPE5	0.787 ***	16.906				

Elaboración propia

La validez discriminante del modelo teórico de la responsabilidad social empresarial, la eco-innovación y el rendimiento sustentable fueron medidos por medio de dos test, los cuales se presentan en la Tabla 2. En primer lugar, se presenta el *test del intervalo de confianza* (Anderson & Gerbing, 1988), el cual establece que con un intervalo de confianza del 95%, ninguno de los elementos individuales de los factores latentes de la matriz de correlación tiene el valor de 1. En segundo lugar, se presenta el *test de la varianza extraída* (Fornell & Larcker, 1981), el cual establece que la varianza extraída de cada par de constructos es inferior que su correspondiente IVE. Por lo tanto, de

**TABLA 2**  
Validez discriminante del modelo teórico

Tabla 2 Validez discriminante del modelo teórico Variables Responsabilidad Social Empresarial Eco-innovación Rendimiento Sustentable Responsabilidad Social Empresarial 0.628 0.138 0.172 Eco-innovación 0.299 - 0.443 0.591 0.298 Rendimiento Sustentable 0.325 - 0.493 0.420 - 0.672 0.652 La diagonal representa el Índice de la Varianza Extraída (IVE), mientras que por encima de la diagonal se presenta la varianza (correlación al cuadrado), y por debajo de la diagonal se presenta la estimación de la correlación de los factores con un 95% de intervalo de confianza.

Elaboración propia

### **3. Relación entre Responsabilidad Social Empresarial, Eco-innovación y Rendimiento Sustentable.**

Para dar respuesta a las dos hipótesis planteadas en este estudio empírico se aplicó un modelo de ecuaciones estructurales (MEC) con el apoyo del software EQS 6.2 (Bentler, 2005; Byrne, 2006; Brown, 2006), analizando la validez nomológica del modelo teórico de la responsabilidad social empresarial, la eco-innovación y el rendimiento sustentable de las empresas manufactureras a través del test de la Chi-cuadrada, por medio de la cual se compararon los resultados obtenidos entre el modelo teórico y el modelo de medida obteniendo resultados no significativos, lo cual permite establecer una explicación de las relaciones observadas entre los constructos latentes (Anderson & Gerbing, 1988; Hatcher, 1994). Además, el MEC permite la posibilidad de analizar un amplio número de variables independientes y dependientes, en la cual las variables observadas son agrupadas en variables latentes y analizadas a través de un AFC y de regresiones lineales múltiples (De Guimarães et al., 2016, 2018; Feng et al., 2017).

De acuerdo con Byrne et al. (1989), Golob (2003), Hair et al. (2014) y De Guimarães et al. (2018), el MEC es considerado en la literatura científica como un método más confirmatorio que exploratorio, ya que usualmente constituye un sistema de efectos direccionales de una variable con respecto a las demás. Por lo tanto, el MEC proporciona un diagrama path que es utilizado en el análisis de las relaciones de los constructos, y generalmente se formula a través de una ecuación estructurada pre-especificada que generará una medición, que es

**TABLA 3.**  
Resultados del MEC

Tabla 3. Resultados del MEC Hipótesis Relación Estructural Coeficiente Estandarizado Valor-t Robusto H<sub>1</sub> : A mayor nivel de responsabilidad social empresarial, mayor nivel de eco-innovación. RSE → Eco-innovación 0.905\*\*\* 20.096 H<sub>2</sub> : A mayor nivel de eco-innovación, mayor nivel de rendimiento sustentable. S-BX<sup>2</sup> (df = 702) = 2,291.048; p < 0.000; NFI = 0.834; NNFI = 0.864; CFI = 0.878; RMSEA = 0.070 Eco-innovación → R. Susten. 0.239 \*\*\* 14.175

Elaboración propia  
\*\*\* P 001

expresada en un esquema de análisis estructural del modelo teórico utilizado (Zhang et al., 2016; De Guimarães et al., 2018). La Tabla 3 muestra con mayor detalle los resultados obtenidos de la aplicación del MEC.

\*\*\* =  $P < 0.01$

La Tabla 3 muestra los resultados obtenidos de la aplicación del MEC y, con respecto a la hipótesis H. los resultados obtenidos,  $\beta = 0.905$   $p < 0.001$ , indican que la responsabilidad social empresarial tienen efectos positivos significativos en la eco-innovación de las empresas manufactureras. En cuanto a la hipótesis H. los resultados obtenidos,  $\beta = 0.239$   $p < 0.001$ , indican que la eco-innovación tiene efectos positivos significativos en el rendimiento sustentable de las empresas manufactureras. En resumen, se puede corroborar la existencia de una relación positiva significativa entre la responsabilidad social empresarial, las actividades de la eco-innovación y el rendimiento sustentable.

Los resultados obtenidos en este estudio empírico tienen distintas implicaciones, tanto para los directivos como para las empresas manufactureras de la industria automotriz, siendo una primera de ellas la relacionada con los datos obtenidos, ya que éstos se derivaron de la aplicación de 460 encuestas, lo cual permitió el desarrollo de un análisis general de la relación existente entre la responsabilidad social empresarial (medida a través de la responsabilidad social, económica y medioambiental), la eco-innovación (medida por medio de la eco-innovación de productos, procesos y gestión) y el rendimiento sustentable de un sector particular (la industria automotriz de México), por lo cual en estudios futuros sería pertinente analizar estos mismos tres constructos en estudios longitudinales o en estudios de casos de éxito, con la finalidad de verificar si el cumplimiento de la responsabilidad social de las empresas mejora la ecoinnovación de las empresas (Halkos & Skouloudis, 2018; Severo et al., 2018).

Una segunda implicación derivada de los resultados, es que aun cuando existe evidencia empírica de los efectos positivos que tiene la responsabilidad social empresarial en la eco-innovación (Gallegos-Álvarez et al., 2011; Luo & Du, 2015; Shen et al., 2016), existe un debate en la actual literatura de si realmente la interrelación entre estos dos constructos genera siempre resultados positivos (Halkos & Skouloudis, 2018), por lo cual hace falta mayor evidencia empírica de los efectos que tiene la responsabilidad social empresarial en las actividades de la eco-innovación (Gallegos-Álvarez et al., 2011), ya que se han encontrado resultados negativos entre ambos constructos y hace falta un mayor soporte empírico y que sea lo más internamente consistente, para tener la evidencia empírica suficiente para determinar la asociación entre la responsabilidad social empresarial y la eco-innovación.

Una tercera implicación de los resultados obtenidos, es que se ha demostrado en la literatura que la percepción que tengan los gerentes de las empresas manufactureras sobre la responsabilidad social empresarial y de la eco-innovación, tendrá una mayor o menor influencia positiva en la formación de una conciencia y comportamiento sustentable de los consumidores (Severo et al., 2018), ya que las acciones sociales, económicas y medioambientales que realicen las empresas afectan directamente la percepción de la sociedad, las actividades de eco-innovación y el nivel del rendimiento de las organizaciones (Agarwal, 2014; Boulouta & Pitelis, 2014; Pollach, 2015; Abreu et al., 2015; Odera et al., 2016). Por lo tanto, los estudios futuros que analicen la relación y correlación entre las acciones de responsabilidad social empresarial y las actividades de eco-innovación en las empresas manufactureras, deberán considerar estas importantes premisas (De Guimarães et al., 2016; Severo et al., 2017).

Una cuarta implicación derivada de estos resultados es que, de acuerdo con Chassagnon y Haned (2015), los gerentes de las empresas manufactureras que son innovadoras tienen una mayor capacidad de reaccionar ante la dinámica del medioambiente competitivo de los negocios, aprovechando las nuevas oportunidades que ofrece el mercado. En este sentido, esta capacidad permite a los gerentes implementar un balance para mejorar significativamente tanto su nivel de rendimiento sustentable como económico (Van der Panne et al., 2003; Carrillo-Hermosilla et al., 2010; Triguero et al., 2013), ya que comúnmente la adopción e implementación de las actividades de la eco-innovación requieren de gerentes innovadores. Al mismo tiempo, algunos estudios han demostrado que el éxito de la ecoinnovación sirve como una motivación para que otras empresas estén dispuestas a seguir el mismo camino (e.g. Nelson & Winter, 1982; Baumol, 2002; Peters, 2008; Raymond et al., 2010).

Una quinta implicación de los resultados obtenidos es que, aun cuando se ha aportado evidencia empírica de los efectos positivos significativos que genera la responsabilidad social empresarial en las actividades de la ecoinnovación (e.g. Shen et al., 2016; Severo et al., 2018; Halkos & Skouloudis, 2018), y de la eco-innovación en el nivel del rendimiento sustentable (e.g. Chandler et al., 2000; Severo et al., 2017; Sanni, 2018), son relativamente escasos los estudios empíricos publicados en la literatura que analizan y discuten a las actividades de la eco-innovación desde un punto de vista general. Sin embargo, los resultados obtenidos en este estudio son similares con los obtenidos en los estudios anteriormente señalados, ya que la responsabilidad social promueve entre las empresas manufactureras el desarrollo de las actividades de ecoinnovación (Severo et al., 2018; Halkos & Skouloudis, 2018), y a su vez la ecoinnovación genera un mayor nivel de rendimiento sustentable (Sanni, 2018).

Una sexta y última implicación derivada de los resultados obtenidos, es que existe una presión cada vez mayor por parte de distintos grupos ambientalistas, consumidores, proveedores, ONGs y la sociedad en general, para que las empresas manufactureras, sobre todo de aquellas que integran la industria automotriz, implementen medidas más eficaces del cuidado del medioambiente y del desarrollo sustentable, por lo cual una de las alternativas consideradas como fundamentales para ello por parte de investigadores, académicos y profesionales de la industria es la eco-innovación (Lozano, 2007; CarrilloHermosilla et al., 2010; Lee & Kim, 2011; de Medeiros et al., 2014). Sin embargo, para que las empresas manufactureras puedan contribuir a reducir el cambio climático que se vive actualmente, requieren de la adopción de las prácticas de la responsabilidad social empresarial, ya que ello les permitirá mejorar significativamente su nivel de rendimiento sustentable (Sanni, 2018).

Adicionalmente, este estudio tiene distintas limitaciones que son importantes tomar en cuenta antes de analizar e interpretar los resultados obtenidos. Una primera limitación de este estudio es la utilización de las escalas de medición de la responsabilidad social empresarial, la eco-innovación y el rendimiento sustentable, ya que estos tres constructos analizados fueron medidos a través de indicadores subjetivos obtenidos de la aplicación de encuestas. Por lo cual, en estudios futuros será necesario incorporar algunos datos objetivos de las empresas manufactureras (e.g. certificación de Empresa Socialmente Responsable, porcentaje de los ingresos destinados a actividades altruistas, cantidad de certificaciones medioambientales, cantidad de ecoinnovaciones realizadas, porcentaje de utilización de energías renovables, porcentaje de utilización de aguas tratadas), con la finalidad de verificar si los resultados obtenidos difieren o no de los obtenidos en este estudio.

Una segunda limitación es que la responsabilidad social empresarial (social, medioambiental y económica) y la eco-innovación (eco-innovación de productos, procesos y gestión), posiblemente tengan mejores resultados si se analizan y discuten de manera desagregada, o bien si se incorpora en el análisis a alguna variable moderadora ya sea de las características particulares de las empresas (e.g. tamaño, sub-sector, localización), o de los gerentes (e.g. liderazgo, experiencia, habilidades). Por lo tanto, en estudios futuros será necesario que se utilicen algunas variables que moderen los efectos que tienen las prácticas de responsabilidad social empresarial en las actividades de la eco-innovación, y ésta a su vez en el rendimiento sustentable, o bien que se analicen de manera desagregada con la finalidad de corroborar si los resultados obtenidos son distintos a los resultados encontrados en este estudio.

Una tercera limitación es que en este estudio se consideraron sólo los tipos de responsabilidad social empresarial y de eco-innovación más citados en la literatura científica, por lo cual en estudios futuros será necesario que se utilicen tanto otros tipos de prácticas de responsabilidad social empresarial (e.g. éticas, filantrópicas, calidad de vida), como otras actividades de la eco-innovación (e.g. marketing, tecnológica, sistemas), con la finalidad de corroborar si los resultados obtenidos son similares o no a los obtenidos en este estudio. Una cuarta y última limitación de estos resultados es que las encuestas se aplicaron solamente en las empresas manufactureras de la industria automotriz de México, por lo cual en estudios futuros será conveniente su aplicación en otros sectores, e incluso en otros países, para corroborar si los resultados obtenidos difieren o no de los resultados obtenidos en este estudio.

#### 4. CONCLUSIONES

El modelo teórico de la responsabilidad social empresarial, la eco-innovación y el rendimiento sustentable tiene una alta consistencia interna, al establecer una fuerte correlación entre los constructos analizados, lo cual permitió la aceptación de las dos hipótesis planteadas. De igual forma, el modelo teórico tiene una visión general tanto de las principales variables de la responsabilidad social empresarial (social, económica y medioambiental), como de la eco-innovación (productos, procesos y gestión), las cuales son las más citadas en la literatura y las que más han sido utilizadas por diversos investigadores y académicos.

La mayoría de los estudios empíricos publicados anteriormente que han analizado y discutido la relación existente entre la responsabilidad social empresarial, la eco-innovación y el rendimiento sustentable son relativamente escasos, en comparación con aquellos estudios que se han orientado tanto es su conceptualización (Severo *et al.*, 2018), como en sus factores o dimensiones (Sanni, 2018), los cuales desde nuestro punto de vista carecen de un aporte sustancial.

El análisis y discusión de la relación entre estos tres constructos es un tema relativamente reciente en la literatura científica de la innovación, aun cuando en la actualidad el estudio de estos tres constructos está ganando cada vez más la atención de investigadores, académicos y profesionales de la industria, los resultados empíricos obtenidos hasta el momento no son los suficientes para establecer una total relación, por lo cual es posible concluir que este es un tema incluso abierto a la discusión.

La utilización de modelos de ecuaciones estructurales en el análisis y discusión de la relación existente entre la responsabilidad social empresarial, la eco-innovación y el rendimiento sustentable puede generar un mayor potencial en la influencia entre los tres constructos.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, Monica, Freitas, Ana Rita y Melo, Simone. (2015), The role of foreign and local companies in shaping Brazilian positions on global sustainability: Empirical evidence from a survey research. **International Journal of Business and Government Ethics**, Vol. 10 Nos. 3/4, Switzerland, pp. 305-323.
- Agarwal, Anshul. (2014), The new spectrum of corporate social responsibility in emerging economies. **International Journal of Engineering and Management Responsibility**, Vol. 4 No. 1,
- Aguilera, Ruth, Rupp, Deborah, Williams, Cynthia y Ganapathi, Jyoti. (2007), Putting the s back in corporate social responsibility: A multilevel theory of social change in organizations. **Academy Management Review**,
- Alvarado, Alejandro y Schlesinger, María. (2008), Dimensionalidad de la responsabilidad social empresarial percibida y sus efectos sobre la imagen y la reputación: Una aproximación desde el modelo de Carroll. **Estudios Gerenciales**, Vol. 24 No. 108, Colombia, pp. 37-59.
- Amit, Raphael y Zott, Christop. (2010) Business Model Innovation: Create Values in Times of Change. IESE Business School Working Paper No. 870. University of Navarra. Available at: <https://ssrn.com/abstract=1701660>.
- Anderson, James y Gerbing, David. (1988), Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. **Psychological Bulletin**, Vol. 13 No. 1, Sejong, Korea, Science and Technology Policy Institute, pp. 411423.
- Arndt, Aaron, Singhapakdi, Ausorn y Tam, Vivian. (2015), Consumers as employees: The impact of social responsibility on quality of work life among Australian engineers. **Social Responsibility Journal**, Vol. 11 No. 1, United Kingdom, pp. 98-108.
- Bagozzi, Richard y Yi, Youjae. (1988), On the evaluation of structural equation models. **Journal of the Academy of Marketing Science**, Vol. 16 No. 1, Berlin, Alemania, pp. 74-94.
- Baumol, William. (2002), Entrepreneurship, innovation and growth: The David-Goliath symbiosis. **Journal of Entrepreneurial Finance and Business Ventures**, Vol. 7 No. 1, Washington, DC, pp. 1-10.
- Bentler, Peter. (2005), **EQS 6 Structural Equations Program Manual**. California, Multivariate Software, pp. 422.

- Bigné Enrique, Andreu Luisa y Sánchez Genaro. (2005), Investigación en marketing turístico: Un análisis de las publicaciones en el período 1995-2003. XV Jornadas Hispano-Lusas de Gestión Científica, Sevilla.
- Bloom Paul y Gundlach Gregory. (2001), **Handbook of Marketing and Society**. California: Sage Publications, pp. 325.
- Bocquet, Rachel y Mothe, Caroline. (2011), Exploring the relationship between CRS and innovation: A comparison between small and large sized French companies. **Revue Sciences de Gestion**, Vol. 10 No. 1, Paris, France, pp. 101-119.
- Bossle, Marilia, Barcellos, Marcia, Vieira, Luciana y Sauvée, Loic. (2016), The drivers of the adoption of eco-innovation. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 113 No 1, Amsterdam, Holanda, pp. 861-872.
- Boulouta, Ioanna y Pitelis, Christos. (2014), Who needs CRS? The impact of corporate social responsibility on national competitiveness. **Journal of Business Ethics**, Vol. 119 No. 1, Switzerland, pp. 349-364.
- Brahim, Chekima, Wafa, Syed, Igau, Oswald, Chekima, Sohaib y Sondoh, Stephen. (2016), Examining green consumerism motivational drivers: Does premium price and demographics matter to green purchasing? **Journal of Cleaner Production**, Vol. 112 No. 4, Amsterdam, Holanda, pp. 3436-3450.
- Brown, Timothy. (2006), **Confirmatory Factor Analysis for Applied Research**. New York, The Guilford Press, pp. 493.
- Bryman, Alan. (2016), **Social Research Methods**. Oxford, Oxford University Press, pp. 334.
- Byrne, Barbara. (2006), **Structural Equation Modeling with EQS, Basic Concepts, Applications, and Programming**. London: LEA Publishers, pp. 429.
- Byrne, B.M., Shavelson, R.J. y Muthén, B. (1989), Testing for the equivalence of factor covariance and mean structures: The issue of partial measurement invariance. **Psychology Bulletin**, Vol. 105 No. 3, Sejong, Korea, Science and Technology Policy Institute, pp. 456-466.
- Cainelli, Giulio, Mazzanti, Massimiliano y Montresor, Sandro. (2012). Environmental innovations, local networks and internationalization. **Industrial Innovation**, New York, Vol. 19 No. 8, pp. 697-734.
- Carrillo-Hermosilla, Javier, del Río, Pablo y Könnölä, Totti. (2010), Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 18 Nos. 10/11, Amsterdam, Holanda, pp. 1073-1083.
- Carroll, Archie. (1998), The four faces of corporate citizenship. **Business Social Review**, Vol. 100 No. 101, Pakistan, pp. 1-7.
- Chandler, Gaylen, Keller, Chalon y Lyon, Douglas. (2000). Unraveling the determinants and consequences of an innovation supportive organizational culture. **Journal of Business Venturing**, Vol. 8 No. 2, Indiana, US, pp. 391-408.
- Chassagnon, Virgilie y Haned, Naciba. (2015). The relevance of innovation leadership for environmental benefits: A firm-level empirical analysis on French firms. **Technological Forecasting and Social Change**, Vol. 91 No. 1, New Mexico, US, pp. 194-207.
- Cohen, Boyd y Winn, Monika. (2007). Market imperfections, opportunity and sustainable entrepreneurship. **Journal of Business Venturing**, Vol. 22 No. 1, Indiana, US, pp. 29-49.
- Crets, Stefan y Celer, James. (2013). The interdependence of CRS and social innovation. In Crets Stefan and Celer, James. (Eds.), **Social Innovation**. Berlin: Springer. Pp. 77-87.
- De Guimarães, Julio Cesar, Severo, Eliana Andrea y De Vasconcelos, Cesar Ricardo. (2018). The influence of entrepreneurial, market, knowledge management orientations on cleaner production and the sustainable competitive advantage. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 174 No. 3, Amsterdam, Holanda, pp. 1653-1663.
- De Guimarães, Julio Cesar, Severo, Eliana Andrea, Henri-Dorion, Eric Charles, Coallier, Francois y Olea, Pelayo. (2016), The use of organizational resources for product innovation and organizational performance: A survey of the Brazilian furniture industry. **International Journal of Productivity and Economics**, Vol. 180 No. 1, Germany, pp. 135-147.
- De Marchi, Valentina. (2012), Environmental innovation and R&D cooperation: Empirical evidence from Spanish manufacturing firms. **Responsible Policy**, Vol. 41 No. 3, Holanda, pp. 614-623.

- de Medeiros, Janine, Ribeiro, Jose Luis y Cortimiglia, Marcelo. (2014), Success factors for environmentally sustainable product innovation: A systematic literature review. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 65 No. 1, Amsterdam, Holanda, pp. 76-86.
- Del Río, Pablo, Peñasco, Cristina y Romero-Jordán, Desiderio. (2015), Distinctive features of environmental innovators: An econometric analysis.
- del Río, Pablo, Peñasco, Cristina y Romero-Jordán, Desiderio. (2016), What driver's eco-innovators? A critical review of the empirical literature based on econometric methods. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 112 No. 1, Amsterdam, Holanda, pp. 2158-2170.
- Díaz-García, Cristina, GonzálezMoreno, Angela y Sáez-Martínez, Francisco Javier. (2015), Ecoinnovation: Insights from a literature review. **Innovation Management and Policy Practices**, Vol. 17 No. 1, United Kingdom, pp. 6-23.
- Donaldson, Thomas y Dunfee, Thomas. (1999), **Ties that Bind. A Social Contracts Approach to Business Ethics**. Boston: Harvard Business School Press, pp. 334.
- European Union (2001), **Libro Verde, Promuovere un Quadro Europeo per la Responsabilità Sociale delle Imprese**. Available online at: <http://www.europea.eu.int>.
- Feng, Xiang-Nan, Wang, Yifan, Lu, Bin y Song, Xin-Yuan. (2017), Bayesian regularized quartile structural equation models. **Journal of Multivariate Analysis**, Vol. 154 No. 1, Sweden, pp. 234-248.
- Fornell, Claes y Larcker, David. (1981), Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. **Journal of Marketing Research**, Vol. 18 No. 1, Chicago, pp. 39-50.
- Forza, Cipriano. (2016), Surveys. In: C. Karlsson (Ed.) **Research Methods for Operations Management**. New York, Routledge, 22-34.
- Foxon, Thomas, Pearson, Paul, Makuch, Zeus & Mata, Marcus. (2005), **Policy Drivers Sand Barriers for Sustainable Innovation: Final Report**. London: Imperial College, pp. 235.
- Freeman, Edward, Harrison, Jeffrey, Wicks, Andrew, Parmar, Bidham y De Colle, Simone. (2010), **Stakeholder Theory: The State of the Art**. Oxford: Oxford University Press, pp. 338.
- Gadenne, David, Mia, Lokman, Sands, John, Winata, Lanita y Hooi, George. (2012), The influence of sustainability performance management practices on organizational sustainability performance. **Journal of Accounting & Organizational Change**, Vol. 8 No. 2, United Kingdom, pp. 210-235.
- Gallegos-Alvarez, Isabel, PradoLorenzo, José Manuel y GarcíaSánchez, Isabel María. (2011), Corporate social responsibility and innovation: A resource-based theory. **Management Decision**, Vol. 49 No. 10, United Kingdom, pp. 1709-1727.
- Gee, Sally y McMeekin, Andrew. (2011), Eco-innovation systems and problems sequences: The contrasting cases of US and Brazilian biofuels. **Industry and Innovation**, Vol. 18 No. 3, New York, pp. 301-315.
- Ghisetti, Claudia y Pontoni, Federico. (2015), Investigating policy and R&D effects on environmental innovation: A meta-analysis. **Ecology Economic**, Vol. 118 No. 1, Germany, pp. 57-66.
- Golob, Thomas. (2003), Structural equation modeling for travel behaviour research. **Transportation Research Part B: Methodological**, Vol. 37 No. 1, Texas, US, pp. 1-25.
- GRI (Global Reporting Initiative) (2015), **G4 Sustainability Reporting Guidelines**. Available at: <https://www.globalreporting.org/standards/g4/pages/default.aspx>
- Grieshaber, Eva. (2013), Innovation through corporate social responsibility? In Osburg Thomas and Schidpeter René (Eds.), **Social Innovation**. Berlin: Springer. Pp. 197-206.
- Gurtner, Sebastian y Soyez, Katja. (2016), How to catch the generation Y: Identifying consumers of ecological innovations among youngsters. **Technological Forecasting and Social Change**, Vol. 106 No. 1, New Mexico, US, pp. 101-107.
- Hair, Joseph, Black, William, Babin, Barry y Anderson, Rolph. (2014), **Multivariate Data Analysis**. 7th ed. Harlow, UK: Pearson Education, pp. 761.

- Hair, Joseph, Celsi, Michael, Money, Antony, Samouel, Patrick y Page, Michael. (2016), **Essentials of Business Research Methods**. 3rd Ed. New York, NY: Routledge, pp. 560.
- Halkos, George y Skouloudis, Antonis. (2018), Corporate social responsibility and innovative capacity: Intersection in a macro-level perspective. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 182 No. 1, Amsterdam, Holanda, pp. 291-300.
- Hansen, Duane, Dunford, Benjamin, Boss, Alan, Boss, Wayne y Angermeier, Ingo. (2011), Corporate social responsibility and the benefits of employee trust: A cross-disciplinary perspective. **Journal of Business Ethics**, Vol. 102 No. 1, Switzerland, pp. 29-45.
- Hatcher, Larry. (1994), **A Step by Step Approach to Using the SAS System for Factor Analysis and Structural Equation Modeling**. Cary, NC: SAS Institute Inc. pp .429
- He, Feng, Miao, Xin, Wong, Christina y Lee, Stacy. (2018), Contemporary corporate eco-innovation research: A systematic review. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 174 No. 1, Amsterdam, Holanda, pp. 502-526.
- Hofstra, Nef y Huisingsh, Donald. (2014), Eco-innovation characterized: A taxonomic classification of relationship between humans and nature. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 66 No. 1, Amsterdam, Holanda, pp. 459-468
- Hojnik, Jana y Ruzzier, Mitja. (2016), The driving forces of process eco-innovation and its impact on performance: Insights from Slovenia. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 133 No. 1, Amsterdam, Holanda, pp. 812-825.
- Hojnik, Jana, Ruzzier, Mitja y Lipnik, Ales. (2014), Pursuing ecoinnovation within southeastern European clusters. **The IUP Journal of Business Strategy**, Vol. 11 No. 3, India, pp. 41-59.
- Hojnik, Jana, Ruzzier, Mitja y Manolova, Tatiana. (2018), Internationalization and economic performance: The mediating role of eco-innovation. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 171 No. 4, Amsterdam, Holanda, pp. 1312-1323.
- Hull, Clyde y Rothenberg, Sandra. (2008), Firm performance: The interactions of corporate social performance with innovation and industry differentiation. **Strategic Management Journal**, Vol. 29 No. 1, New York, pp. 781-789.
- Instituto Ethos (2015), **Indicadores Ethos para Negocios Sustentáveis e Responsáveis**. Available at: <http://www3.ethos.org.br/cedoc/indicadores-ethos-para-negocios-sustentaveis-e-responsaveis/#.VSn2ka08ZLi>.
- Jabbour, Charbel, Neto, Angelo, Gobbo, José, Riveiro, Maisa y Jabbour, Ana. (2015), Eco-innovation in more sustainable supply chain for a low-carbon economy: A multiple case study of human critical success factors in Brazilian leading companies. **International Journal of Productivity and Economics**, Vol. 164 No. 1, Germany, pp. 245-257.
- Jacob, Karl, Jaffe, Adam, Newell, Richard y Stavins, Robert. (2002), Environmental policy and technological change. **Environment Resources Economics**, Vol. 22 Nos 1/2 Netherlands, pp 41-69
- Jamali, Dima, El Dirani, Ali y Harwood, Ian. (2015), Exploring human resource management roles in corporate social responsibility: The CRS-HRM co-creation model. **Business Ethics: A European Review**, Vol. 24 No. 2, New York, pp. 125-143.
- Johnson, Maurice y Suskewicz, John. (2009), How to jump-start the clean tech economy. **Harvard Business Review**, Vol. 87 No. 11, Boston, pp. 52-60.
- Kammerer, Daniel. (2009), The effects of customer benefit and regulation on environmental product innovation: Empirical evidence from appliance manufacturers in Germany. **Ecological Economics**, Vol. 68 No. 1, Germany, pp. 2285-2295.
- Kao, Tzu-Yi, Chen, Jason, Wu, Ji-Tsung y Yang, Ming-Hsien. (2016), Poverty reduction through empowerment for sustainable development: A proactive strategy of corporate social responsibility. **Corporate Social Responsibility and Environment Management**, Vol. 23 No. 3, Bangkok, Thailand, pp. 140-149.
- Kiefer, Christoph, Carrillo - Hermosilla, Javier, del Río, Pablo y Barroso, Francisco Javier. (2017), Diversity of eco-innovations: A quantitative approach. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 66 No. 4, Amsterdam, Holanda, pp. 1494-1506.
- Lee, Ki-Hoon y Kim, Ji-Whan. (2011), Integrating suppliers into green product innovation development: An empirical case study in the semiconductor industry. **Business Strategy and the Environment**, Vol. 20 No. 8, London, pp. 527-538.

- Lozano, Rodrigo. (2007), Collaboration as a pathway for sustainability. **Sustainable Development**, Vol. 15 No. 3, Bangkok, Thailand, pp. 370381.
- Luo, Xueming y Du, Shuili. (2015), Exploring the relationship between corporate social responsibility and firm innovation. **Marketing Letters**, Vol. 26 No. 4, United States, pp. 703714.
- Marousek, Josef. (2013), Study on agriculture decision-makers behavior on sustainable energy utilization. **Journal of Agricultural Environment Ethics**, Vol. 26 No. 3, Netherlands, pp. 679-689.
- Marousek, Josef, Haskova, Simona, Zaman, Robert y Vanickova, Redka. (2015), Managerial preferences in relation to financial indicators regarding the mitigation of global change. **Science Energy Ethics**, Vol. 21 No. 1, Netherlands, pp., 203207.
- Marousek, Josef, Haskova, Simona, Zaman, Robert, Vanickova, Redka, Marouskova, Ana, Vachal, Jan y Myskova, Katerina. (2016), Polemics on ethics aspects in the compost business. **Science Energy Ethics**, Vol. 22 No. 2, Netherlands, pp. 581590.
- Matten, Dirk y Moon, Jeremy (2008), Implicit and explicit CRS: A conceptual framework for a comparative understanding of corporate social responsibility. **Academy Management Review**, Vol 33 No. 2, New York, pp. 404-424
- Mitchell, D., & Coles, C. (2003), The ultimate competitive advantage on continuing business model innovation. *Journal of Business Strategy*, 24(5), 15-21.
- Moon, J., Crane, A., & Matten, D. (2005), Can corporate be citizens? Corporate citizenship as a metaphor for business participation in society. *Business Ethics Quarterly*, 15(3), 429-453.
- Nelson, R.S., & Winter, S. (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Harvard University Press
- Nunally, Jum y Bernstein, Ira. (1994), *Psychometric Theory*. 3<sup>a</sup> Ed. New York, McGraw-Hill, pp.736.
- Odera, Odhiambo, Scott, Albert y Gow, Jeff. (2016), Factors influencing corporate social and environmental disclosures: A systematic review. **International Journal of Business and Governance Ethics**, Vol. 181 No. 2, United Kingdom, pp. 419-440.
- Peng, Xuerong y Liu, Yang. (2016), Behind eco-innovation: managerial environmental awareness and external resource acquisition. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 139 No. 1, Amsterdam, Holanda, pp. 347-360.
- Peters, Bettina. (2008), Persistence effects of innovation activities. In Peters, Bettina (Ed.), *Innovation and Firm Performance*. Mannheim: Physical VerlagZew Economic Studies, pp. 226
- Pollach, I. (2015), Strategic corporate social responsibility: The struggle for legitimacy and reputation. **International Journal of Business and Governance Ethics**, Vol. 10 No. 1, United Kingdom, pp. 57-75.
- Porter, Michael y Kramer, Mark. (2011), Creating shared value. **Harvard Business Review**, Vol. 89 Nos. 1/2, Boston, pp. 62-77.
- Przychodzen, Justyna y Przychodzen, Wojciech. (2015), Relationship between eco-innovation and financial performance: Evidence from publicity traded companies in Poland and Hungary. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 90 No. 1, Amsterdam, Holanda, pp. 253-263.
- Qu, Ying, Liu, Yakun, Nayak, Raveendranath y Li, Mengru. (2015), Sustainable development of ecoindustrial parks in China: Effects of managers' environmental awareness on the relationships between practice and performance. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 87 No. 1, Amsterdam, Holanda, pp. 328-338.
- Ratajczak, Peter y Szutkowski, Dariusz. (2016), Exploring the relationship between CRS and innovation. **Sustainability Accounting Management and Policy Journal**, Vol. 7 No. 2, United Kingdom, pp. 295-318.
- Raymond, Wladimir, Mohnen, Pierre, Palm, Franz y Van der Loeff, Schim. (2010), Persistence of innovation in Dutch manufacturing: Is it spurious? **Review of Economic Statistics**, Vol. 92 No. 3, Boston, pp. 495-504.
- Rennings, Klaus. (2000), Redefining innovation: Eco-innovation research and the contribution from ecological economics. **Ecology Economics**, Vol. 32 No. 1, Netherlands, pp. 319332.
- Roscoe, Samuel, Cousins, Paul y Lamming, Richard. (2016), Developing eco-innovations: A threestage typology of supply networks. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 112 No. 3, Amsterdam, Holanda, pp. 1948-1959.

- Sáez-Martínez, Francisco Javier, Díaz-García, Cristina y GonzálezMoreno, Angela. (2016), Firm technological trajectory as a driver of eco-innovation in young small and medium-sized enterprise. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 138 No. 1, Amsterdam, Holanda, pp. 28-37.
- Sanni, Maruf. (2018), Drivers of ecoinnovation in the manufacturing sector of Nigeria. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 131 No. 6, New Mexico, US, pp. 303-314.
- Segarra-Oña, Marival, Peiró-Signes, Angel y Payá-Martínez, Ana. (2014), Factors influencing automobile firm's eco-innovation orientation. *Engineering Management Journal*, Vol. 26 No. 1, Canada, pp. 31-38.
- Severo, Eliana Andrea, De Guimarães, Julio Cesar y Dorion, Eric. (2017), Cleaner production and environmental management as sustainable product innovation antecedents: A survey in Brazilian industries. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 142 No. 1, Amsterdam, Holanda, pp. 87-97.
- Severo, Eliana Andrea, De Guimarães, Julio Cesar y Dorion, Eric. (2018), Cleaner production, social responsibility and eco-innovation: Generations perception for a sustainable future. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 186 No. 1, Amsterdam, Holanda, pp. 91-103.
- Shen, Riu, Tang, Yi y Zhang, Ying. (2016), Does firm innovation affect corporate social responsibility? Harvard Business School Working Paper No. 16-096. February 2016.
- Triguero, Angela, Moreno-Mondéjar, Lourdes y Davia, María. (2013), Drivers of different types of ecoinnovation in European SMEs. *Ecology Economic*, Vol. 92 No. 2, Netherlands, pp. 25-33.
- Tyl, Benjamin, Valle, Flore, Bocken, Nancy y Real, Marion. (2015), The integration of a stakeholder perspective into the font end of ecoinnovation: A practical approach. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 108 No. 1, Amsterdam, Holanda, pp. 543-557.
- Van der Panne, Gerben, Van Beers, Cees y Kleinknecht, Alfred. (2003), Success and failure of innovation: A literature Review. *International Journal of Innovation Management*, Vol. 7 No. 3, Singapore, pp. 1-30.
- Vergragt, Philip, Dendler, Leonie, Jong, Martin y Matus, Kira. (2016), Transitions to sustainable consumption and production in cities. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 134 No. 1, Amsterdam, Holanda, pp. 1-12.
- Vigants, Edgars, Blumberga, Andrea, Timma, Lelde, Ijabs, Ivars y Blumberga, Dagnija. (2016), The dynamics of technological substitution: The case of ecoinnovation diffusion of surface cleaning products. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 132 No. 1, Amsterdam, Holanda, pp. 279-288.
- Wu, Kuo-Jui, Liao, Ching-Jong, Chen, Chih-Cheng, Lin, Yuanhsu, y Tsai, Chuck. (2016), Exploring ecoinnovation on dynamics organizational capability under incomplete information in the Taiwanese lighting industry. *International Journal of Productivity and Economics*, Vol. 181 No. 2, Germany, pp. 419-440.
- Yang, Yang y Konrad, Alison. (2011), Diversity and organizational innovation: The role of employee involvement. *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 32 No. 8, New York, pp. 1062-1083.
- Yunus, Muhammad, Moingeon, Bertrand y Lehmann-Ortega, Laurence. (2010), Building social business models: Lessons from the Grameen experience. *Long Range Planning*, Vol. 43 Nos. 2/3, Switzerland, pp. 308-325.
- Yusoff, Haslinda, Darus, Faizah y Rahman, Noor. (2015). Do corporate governance mechanism influence environmental reporting practices? Evidence from an emerging country. *International Journal of Business and Governance Ethics*, Vol. 10 No. 1, Switzerland, pp. 76-96.
- Zahra, Shaker y Covin, Jeffrey. (1995), Contextual influences on the corporate entrepreneurship performance relationship: A longitudinal analysis. *Journal of Business Venturing*, Vol. 10 No. 2, Indiana, US, pp. 43-58.
- Zahra, Shaker y Neubaum, Donald. (1998), Environmental adversity and the entrepreneurial activities of new ventures. *Journal of Development and Entrepreneurship*, Vol. 3 No. 2, Singapore, pp. 123-140.
- Zhang, Yan-Qing, Tian, Guo-Liang y Tang, Niang-Sheng. (2016), Latent variable selection in structural equation models. *Journal of Multivariate Analysis*, Vol. 152 No. 1, Sweden, pp. 190-205.