

LA RELACIÓN ENTRE LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE MEXICALI, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO

THE RELATIONSHIP BETWEEN ECONOMIC, SOCIAL AND ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY IN THE MANUFACTURING INDUSTRY OF MEXICALI, BAJA CALIFORNIA, MEXICO

Jaimes-Valdez Miguel Angel

Universidad Autónoma de Baja California
Mexicali, Baja California, México
miguel.jaimes@uabc.edu.mx

Ríos-Nequis Eric Israel

Universidad Autónoma de Baja California
Mexicali, Baja California, México
eric.israel.rios.nequis@uabc.edu.mx

Hernández-Bejarano Jackeline

Universidad Autónoma de Baja California
Mexicali, Baja California, México
jackeline.hernandez@uabc.edu.mx

RESUMEN

En las últimas décadas ha aumentado la atención de la clase política a nivel internacional sobre el tema de la sostenibilidad, que trata sobre el equilibrio en los resultados económicos, sociales y ambientales. A pesar de lo anterior, todavía existen retos que se deben superar como la contaminación ambiental, los derechos de los trabajadores y la prosperidad económica de las organizaciones. Existen diversos trabajos académicos que señalan la relación entre la sostenibilidad económica, social y ambiental. En la ciudad de Mexicali, Baja California, México, que se caracteriza por una industria manufacturera destacable derivada de su cercanía con los Estados Unidos de Norte América, se realiza un estudio para determinar la relación entre la sostenibilidad económica, social y ambiental a través de un estudio cuantitativo y tres hipótesis de investigación.



Los resultados muestran una relación positiva y fuerte entre la sostenibilidad económica y ambiental; una relación positiva y moderada entre la sostenibilidad económica y social; y una relación positiva y fuerte entre la sostenibilidad social y ambiental. Estos resultados coinciden con otras investigaciones y afirmaciones realizadas con anterioridad, por ello, se invita a realizar nuevas investigaciones al respecto.

Palabras clave: Sostenibilidad económica, sostenibilidad social, sostenibilidad ambiental, industria manufacturera

Códigos JEL : Q01-26

ABSTRACT

In recent decades, the attention of the political class has increased at the international level on the issue of sustainability, which deals with the balance in economic, social and environmental results. Despite the above, there are still challenges that must be overcome, such as environmental pollution, workers' rights, and the economic prosperity of organizations. There are various academic works that indicate the relationship between economic, social and environmental sustainability. In the city of Mexicali, Baja California, Mexico, which is characterized by a remarkable manufacturing industry derived from its proximity to the United States of America, a study is carried out to determine the relationship between economic, social and environmental sustainability through a study quantitative and three research hypotheses. The results show a positive and strong relationship between economic and environmental sustainability; a positive and moderate relationship between economic and social sustainability; and a positive and strong relationship between social and environmental sustainability. These results coincide with other research and statements made previously, therefore, further research is invited in this regard.

Keywords: Economic sustainability, social sustainability, environmental sustainability, manufacturing industry

JEL codes: Q01-26

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

A lo largo de las últimas décadas se han realizado esfuerzos por implementar la sostenibilidad a través de los acuerdos firmados por líderes políticos a nivel mundial; sin embargo, los resultados han sido escasos. El *outsourcing* ha contribuido a la pérdida de control de los procesos de producción y distribución de los productos, y en ocasiones, la presión de eficiencia, ha motivado a los proveedores a mentir sobre las buenas prácticas para evitar la pérdida de competitividad (Lim & Phillips, 2008; Maloni & Brown, 2006; citado por Vurro, Russo, & Perrini, 2009).

Lograr que el comercio actúe en beneficio de objetivos ambientales y sociales, además de los económicos, es un paso decisivo para la sostenibilidad (Borregard, 2001). Existen cinco eras

de la sostenibilidad, la primera que se extiende desde el siglo XIX hasta principios del siglo XX, se caracterizó por la planeación urbana en EE.UU. y el combate a la degradación medioambiental por la Revolución Industrial; la segunda, de 1920 a 1969, se toma en cuenta el equilibrio entre la construcción y el medioambiente; la tercera, de 1970 a 1981, que incluye la presión del gobierno sobre la industria para limpiar la tierra, el agua y el aire; la cuarta, de 1982 a 2008, se caracteriza por la rebelión de las empresas contra el gobierno por las regulaciones que fueron vistas como una carga para el crecimiento; y finalmente, la quinta era, que tiene tres componentes: longevidad, visión holística y cooperación. La planificación ambiental por parte del gobierno sigue siendo fundamental (Zavattaro, 2014). Lo anterior, a pesar de que la sostenibilidad no solamente se refiere al elemento ambiental, sino que también retoma los temas económicos y sociales (Ha-Brookshire & Norum, 2011). En conclusión, el término de sostenibilidad se logra con el desarrollo económico, social y ambiental, y sus raíces como ciencia es la ecología industrial, la ciencia del cambio climático, las ciencias políticas y el activismo (Kajikawa, 2008).

Existen diversos acontecimientos políticos que han contribuido a la sostenibilidad, entre los que destacan la Comisión de Brundtland o reporte de la WCED, *Our Common Future* (Nuestro futuro compartido). Unos años después, la Conferencia de Río, Brasil 1992, fungió como la mayor instancia para implementar el desarrollo sostenible a nivel mundial, ya que contenía una serie de compromisos entre naciones (Pierri, 2005).

Desde el año 2005 las empresas multinacionales como Walmart, Coca-Cola, McDonald's, HP y Nike mantienen una competencia por la sostenibilidad, lo que involucra la adopción de objetivos a través de sus cadenas de suministro globales (Dauvergne, 2012). No obstante, las compañías que han incorporado el tema de la sostenibilidad, en sus estrategias de negocios son pocas (Fernando, 2012). Incluso, existen corporaciones que abusan de su dominio al desarrollar tácticas anticompetitivas que reducen el valor para la sociedad por el hecho de privilegiar su beneficio económico (Santos, 2012).

Al mismo tiempo, existen otras empresas que enfrentan el reto de sobrevivir debido a las mayores necesidades materiales, la escasez de recursos naturales y la desigualdad, por ello, la sostenibilidad asume un papel importante para el logro de la prosperidad económica, la protección del medioambiente y el bienestar de la sociedad (Velázquez & Vargas, 2012). Aunado a ello, están los desastres ecológicos, lo que hace evidente la importancia de una estrategia sostenible, porque se relaciona con finanzas sanas, la competitividad e innovación (Cronin Jr., Smith, Gleim, Ramirez, & Dawn, 2010).

Por lo anterior, es probable que exista un mayor énfasis en la sostenibilidad, esto se puede comprobar con el hecho de que una empresa enlistada en los índices Sustainability Index y el FTSE4 Good Indexes tienen una mejor cotización de sus acciones respecto a otras que solamente están presentes en diferentes listados (Galpin, Whittington, & Bell, 2015). Y si no es suficiente razón el éxito económico para considerar al tema de sostenibilidad, hay que recordar los estragos medioambientales que se han cometido a nivel mundial (Fowler, 2008), así como la presión social que sigue incrementándose (Cronin Jr. et al., 2010).

La sostenibilidad ha recibido cada vez mayor atención por parte de la comunidad empresarial, y existen algunos ejemplos que pueden ayudar a entender el reto de adoptarla en los procesos de producción; el primero, es el que desarrolla en la explotación maderera, ya que solamente se deben talar la cantidad de árboles que se pueden sembrar; el segundo, tiene que ver con la industria automotriz donde empresas como Volkswagen tienen como política la fabricación de autos con la mayor parte de sus componentes reciclables (Aras, 2008).

1.2 Planteamiento del problema

En la gestión de sostenibilidad, Arenas, Fosse, y Murphy (2011), realizan un estudio de caso de 6 años en una empresa para comprobar que los esfuerzos empresariales de integrar la sostenibilidad en la práctica comercial pueden ser más eficaz mediante la combinación de factores culturales, la colaboración e innovación. Maffini-Gomes, Marques-Kneipp, Kruglianskas, Barbieri-da-Rosaa, y Schoproni-Bichuetiaa (2015), a través de un estudio de caso, demuestran otra relación positiva entre las prácticas sostenibles y el rendimiento de la empresa, y la adopción de aquellas corresponden al tamaño de la organización perteneciente a la Asociación Brasileña de Minería. Asimismo, Haywood, Hartley-Trotter, Faccer, y Colin-Brent (2013), investigan precisamente la diversidad de las prácticas sostenibles en Sudáfrica, demostrando que las organizaciones las toman de base para mejorar su reputación, ahorrar costos y garantizar la rentabilidad a largo plazo y la ventaja competitiva. Finalmente, Ameer y Othman (2012), a través de un estudio han comprobado que las empresas que adoptan la sostenibilidad tienen un mejor desempeño financiero tomando en cuenta el rendimiento de activos; sin embargo, subrayan que tales actividades de sostenibilidad guardan un énfasis en los temas medioambientales, no así en lo social.

1.3 Objetivo

Las prácticas de sostenibilidad son compatibles con la competitividad y el éxito financiero. El sector de manufactura en México es muy activo en el ahorro de energía, la reducción de desperdicios, el control de riesgos medioambientales y el reciclaje. No obstante, a nivel internacional, clasifican a las empresas mexicanas como incipientes en la curva de aprendizaje, a pesar de que se ha demostrado que la gran mayoría de ellas, han adoptado prácticas de sostenibilidad por ser redituable en el corto y largo plazo (Aigner & Lloret, 2013). Por ello, el presente estudio trata de determinar la relación entre la sostenibilidad económica, social y ambiental.

1.4 Hipótesis

Las hipótesis de investigación son las siguientes:

H1: La sostenibilidad económica tiene una relación positiva con la sostenibilidad social.

H2: La sostenibilidad económica tiene una relación positiva con la sostenibilidad ambiental.

H2: La sostenibilidad social tiene una relación positiva con la sostenibilidad ambiental.

1.5 Justificación

La sostenibilidad representa tanto retos como oportunidades para las organizaciones, que aún en la actualidad son ignorados o menospreciados, y algunas veces, genera opiniones, reacciones

y prejuicios. Algunos estudios sobre la sostenibilidad demuestran la falta de claridad respecto a las acciones de sostenibilidad; un estudio que es presentado por Parisi (2013), quien estudió 405 empresas grandes de Europa, encontró una falta de compromiso entre los mandos medios y altos acerca de la gestión sostenible. Asimismo, Aigner y Lloret (2013), revisaron las prácticas de sostenibilidad de 500 empresas mexicanas, que, a pesar de sus esfuerzos en la ejecución de la sostenibilidad, aún se presenta un escaso conocimiento sobre el tema.

Por lo anterior, es sumamente importante el desarrollo de mayores estudios de sostenibilidad que permitan esclarecer cuáles son las actividades clave que permitirán la implementación de la sostenibilidad, y si mantiene una relación con la ventaja competitiva.

La presente investigación se desarrolla en Mexicali, Baja California, México debido a que las noticias recientes, hablan sobre la posibilidad de que las empresas manufactureras de esta región puedan perder su planta laboral desde un 30% y hasta un 50% (Ortiz, 2020). Lo cual, puede provocar mayores dificultades económicas por la falta de ingresos entre la población local. Además, de la necesidad de conocer si existe realmente una relación entre la sostenibilidad económica, social y ambiental.

2 MARCO TEÓRICO

La Comisión de Brundtland o reporte de la WCED, *Our Common Future* (Nuestro futuro compartido), define el desarrollo sostenible como el que satisface las necesidades del presente sin perjudicar la capacidad de las generaciones futuras para hacer lo propio (WCED, 1987). En la actualidad, se estiman más de 300 definiciones de sostenibilidad y desarrollo sostenible (Johnston, Everard, Santillo, & Robert, 2007), aunque ambigüedad del concepto de sostenibilidad persiste (Ceasar & Page, 2013).

Una definición más amplia desde la rama de la economía se refiere a la sostenibilidad como la organización que se basa en un enfoque de equilibrio económico, ambiental y social, que valora un mayor nivel de conocimiento y otros recursos que están disponibles, y son atraídos por la organización, creando períodos prolongados de eficiencia y el desempeño multidimensional, validados por el mercado y la sociedad (Verboncu, 2008 citado por Ionescu, 2009).

La sostenibilidad es una herramienta valiosa para reducir costos, controlar los riesgos y desarrollar nuevos productos a través de cambios en la cultura y estructura organizacional, bajo un marco de visión, compromiso y liderazgo (Azapagic, 2003).

3 METODOLOGÍA

La investigación se llevó a cabo a través de un diseño no experimental, por lo cual se observaron los hechos tal como se dan en el contexto natural. Es transversal, ya que solamente se recolectaron los datos en un solo momento. La investigación utiliza el método cuantitativo. Las variables de estudio son 3: la sostenibilidad económica, social y ambiental. Para ello, se retomó

un instrumento de medición sobre la sostenibilidad (Zhu, Sarkis, & Lai, 2008; Laosirihongthong, Adebajo, & Tan, 2013; Paulraj, 2011, citados por Yong, Yusliza, Ramayah, Chiappetta-Jabbour, Sehnem, & Venkatesh, 2020), que contiene 15 preguntas, siendo sostenibilidad económica (SE), sostenibilidad ambiental (SA) y sostenibilidad social (SS).

El instrumento contiene una lista de afirmaciones (ver tabla 1) con opción de respuesta de escala de Likert con cinco opciones de respuesta: 1 (nunca), 2 (A veces), 3 (normalmente), 4 (casi siempre) y 5 (siempre).

Tabla 1. *Códigos del ítem por instrumento*

| Código | Ítem |
|--------|--|
| SE1 | Ha disminuido la compra de materiales |
| SE2 | Ha disminuido el costo por consumo de energía |
| SE3 | Ha disminuido la descarga de desechos contaminantes |
| SE4 | Ha disminuido las multas recibidas por accidentes ambientales |
| SE5 | Ha aumentado el tratamiento de residuos |
| SA1 | Se mejora el cumplimiento de estándares ambientales |
| SA2 | Se reducen las emisiones contaminantes al aire |
| SA3 | Se reduce el consumo de energía |
| SA4 | Se reduce el uso de materiales |
| SA5 | Se reduce el consumo de materiales peligrosos |
| SS1 | Se mejora del bienestar general de los empleados |
| SS2 | Se mejora la salud y seguridad de la comunidad |
| SS3 | Se reducen los impactos y riesgos ambientales para el público en general |
| SS4 | Se mejora la salud y seguridad de los empleados en el trabajo |
| SS5 | Se atienden los reclamos y derechos de las personas en la comunidad |

Nota. Elaboración propia con información de Zhu et al., (2008); Laosirihongthong et al., (2013); Paulraj, (2011), citados por Yong et al., (2020)

Los sujetos de estudio son los empleados de nivel medio o superior en las empresas manufactureras de Mexicali, Baja California. Se tomó la población total de 134 empresas manufactureras de todos los giros comerciales y que tienen 101 trabajadores o más de acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2020), a partir de esto, se determinó una muestra probabilística de 100 empresas aplicando una fórmula con un margen de error de 5% (Castañeda-Jiménez, 2011). No obstante, se obtuvo una tasa de respuesta del 40%, es decir, 40 personas respondieron los cuestionarios de un total de 100. Por lo anterior, se aplicó una prueba de normalidad a cada uno de los ítems, resultando en que la asimetría se encuentra dentro del rango de -1.96 y 1.96, por lo tanto, están dentro del margen de normalidad. Posteriormente, se calculó el determinante que fue menor a 1 y una prueba estadística de Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo, la cual fue de 0.807, es decir, mayor a 0.8, lo cual indica que está dentro del rango ideal. Posteriormente, se determinó la varianza explicada de todos los ítems, la cual dio como resultado un 75% (ver tabla 2), esto significa que está arriba de lo mínimo aceptable, que es 50% (Ho, 2006).

Tabla 2. *Varianza total explicada*

| Componente | Autovalores iniciales | | | Sumas de extracción de cargas al cuadrado | | | Sumas de rotación de cargas al cuadrado | | |
|------------|-----------------------|---------------|-------------|---|---------------|-------------|---|---------------|-------------|
| | Total | % de varianza | % acumulado | Total | % de varianza | % acumulado | Total | % de varianza | % acumulado |
| 1 | 8.455 | 56.370 | 56.370 | 8.455 | 56.370 | 56.370 | 4.486 | 29.906 | 29.906 |
| 2 | 1.623 | 10.818 | 67.188 | 1.623 | 10.818 | 67.188 | 3.741 | 24.938 | 54.844 |
| 3 | 1.242 | 8.278 | 75.465 | 1.242 | 8.278 | 75.465 | 3.093 | 20.621 | 75.465 |
| 4 | .805 | 5.364 | 80.829 | | | | | | |
| 5 | .684 | 4.561 | 85.390 | | | | | | |
| 6 | .452 | 3.015 | 88.405 | | | | | | |
| 7 | .367 | 2.447 | 90.852 | | | | | | |
| 8 | .314 | 2.092 | 92.944 | | | | | | |
| 9 | .289 | 1.928 | 94.873 | | | | | | |
| 10 | .229 | 1.529 | 96.402 | | | | | | |
| 11 | .174 | 1.163 | 97.565 | | | | | | |
| 12 | .146 | .970 | 98.535 | | | | | | |
| 13 | .118 | .790 | 99.325 | | | | | | |
| 14 | .061 | .404 | 99.728 | | | | | | |
| 15 | .041 | .272 | 100.000 | | | | | | |

Nota. Elaboración propia. Método de extracción: análisis de componentes principales.

La matriz muestra la forma en que se agrupan las varianzas de los ítems (ver tabla 3), solicitando al programa que muestre solamente cifras arriba de 0.3, ya que se consideran suficientemente significativas de acuerdo con Ho (2006). Tal como se muestra en la tabla, los ítems se agrupan en tres factores con el método de extracción de análisis de componentes principales y el método de rotación varimax con normalización Kaiser, siendo que la rotación ha convergido en 6 iteraciones.

Tabla 3. *Matriz de componente rotado*

| | Componente | | |
|------|------------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 |
| SA_1 | .859 | | |
| SA_2 | .845 | | |
| SA_3 | .577 | | |
| SA_4 | .417 | | |
| SA_5 | .704 | | |
| SS_1 | | .865 | |
| SS_2 | | .858 | |
| SS_3 | | .605 | |
| SS_4 | | .736 | |
| SS_5 | | .741 | |
| SE_1 | | | .879 |
| SE_2 | | | .828 |
| SE_3 | | | .566 |
| SE_4 | | | .438 |
| SE_5 | | | .256 |

Nota. Elaboración propia

Finalmente, se determinó el alfa de Cronbach (ver tabla 4) para cada una de las variables, resultando en un coeficiente superior al 0.70 que es considerado mínimo para la confiabilidad.

Tabla 41. Alfa de cronbach

| | Variabes | Alfa | No. de ítems |
|----------------|-----------|-------|--------------|
| Sostenibilidad | Ambiental | 0.838 | 5 |
| | Social | 0.920 | 5 |
| | Económica | 0.911 | 5 |

Nota. Elaboración propia

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados porcentuales de las respuestas a cada uno de los ítems por parte de los empleados de nivel medio y superior de las empresas manufactureras de Mexicali:

Tabla 5. Respuesta de ítems de sostenibilidad económica

| | SE1 - Ha disminuido la compra de materiales | SE2 - Ha disminuido el costo por consumo de energía | SE3 - Ha disminuido la descarga de desechos contaminantes | SE4 - Ha disminuido las multas recibidas por accidentes ambientales | SE5 - Ha aumentado el tratamiento de residuos |
|---------------|---|---|---|---|---|
| Nunca | 10.0 | 45.0 | 15.0 | 15.0 | 12.5 |
| Algunas veces | 67.5 | 27.5 | 30.0 | 30.0 | 17.5 |
| Normalmente | 7.5 | 12.5 | 25.0 | 20.0 | 25.0 |
| Casi siempre | 15.0 | 12.5 | 17.5 | 15.0 | 22.5 |
| Siempre | 0.0 | 2.5 | 12.5 | 20.0 | 22.5 |
| Total | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

Nota. Elaboración propia

En cuanto a la sostenibilidad económica se puede encontrar que el 68% considera que ha disminuido la compra de materiales, el 45% señala que nunca ha disminuido el costo de la energía eléctrica, la descarga de desechos contaminantes está dividida entre el 30% que menciona que casi siempre y siempre y el 55% que algunas veces y normalmente. Asimismo, las multas recibidas por accidentes ambientales, las respuestas se distribuyen principalmente en algunas veces y normalmente, con 30% y 20% respectivamente. Finalmente, en cuanto al aumento del tratamiento de residuos, el 70% responde que normalmente, casi siempre y siempre.

Tabla 6. Respuesta de ítems de sostenibilidad ambiental

| | SA1 - Se mejora el cumplimiento de estándares ambientales | SA2 - Se reducen las emisiones contaminantes al aire | SA3 - Se reduce el consumo de energía | SA4 - Se reduce el uso de materiales | SA5 - Se reduce el consumo de materiales peligrosos |
|---------------|---|--|---------------------------------------|--------------------------------------|---|
| Nunca | 0 | 7.5 | 12.5 | 10.0 | 5.0 |
| Algunas veces | 20.0 | 15.0 | 27.5 | 37.5 | 25.0 |
| Normalmente | 30.0 | 25.0 | 35.0 | 25.0 | 32.5 |
| Casi siempre | 17.5 | 25.0 | 12.5 | 20.0 | 20.0 |
| Siempre | 32.5 | 27.5 | 12.5 | 7.5 | 17.5 |
| Total | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

Nota. Elaboración propia

Al respecto de la sostenibilidad ambiental, ante el cuestionamiento sobre la mejora en el cumplimiento de los estándares ambientales, el 80% señala que normalmente, casi siempre y siempre. En la reducción de las emisiones contaminantes al aire, un 77.5% indica que normalmente, casi siempre y siempre. Sobre la reducción del consumo de energía, el 40% menciona que nunca y algunas veces. En cuanto a la reducción del uso de materiales, un 47.5% señala que nunca y algunas veces. En la reducción del consumo de materiales peligrosos, un 70% indica que normalmente, casi siempre y siempre.

Tabla 7. Respuesta de ítems de sostenibilidad económica

| | SS1 - Se mejora el bienestar general de los empleados | SS2 - Se mejora la salud y seguridad de la comunidad | SS3 - Se reducen los impactos y riesgos ambientales para el público en general | SS4 - Se mejora la salud y seguridad de los empleados en el trabajo | SS5 - Se atienden los reclamos y derechos de las personas en la comunidad |
|---------------|---|--|--|---|---|
| Nunca | 0.0 | 10.0 | 12.5 | 0.0 | 2.5 |
| Algunas veces | 20.0 | 22.5 | 27.5 | 10.0 | 20.0 |
| Normalmente | 35.0 | 32.5 | 35.0 | 30.0 | 30.0 |
| Casi siempre | 17.5 | 15.0 | 12.5 | 32.5 | 25.0 |
| Siempre | 27.5 | 20.0 | 12.5 | 27.5 | 22.5 |
| Total | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

Nota. Elaboración propia

En relación con la sostenibilidad social, en la pregunta sobre si se mejora el bienestar general de los empleados, el 80% señala que normalmente, casi siempre y siempre. Por otra

parte, en cuanto si mejora la salud y seguridad de la comunidad, un 10% indica que nunca y 20% que siempre. En cuanto a la reducción de impactos y riesgos ambientales para el público en

general, un 60% señala que normalmente, casi siempre y siempre. Acerca de si la empresa mejora la salud y seguridad de los empleados un 90% señala que normalmente, casi siempre y siempre. Finalmente, ante el cuestionamiento sobre si se atienden los reclamos y derechos de las personas en la comunidad, un 77.5% señala que normalmente, casi siempre y siempre.

Posteriormente, se crearon las variables de sostenibilidad económica, social y ambiental, y se llevó a cabo una prueba de correlación de tipo Pearson (ver tabla 8) para probar las hipótesis de investigación. Se utilizó la siguiente escala de nivel de correlación: débil .00-.29; baja .30-.49; moderada .50-.69; fuerte .70-.89; y muy fuerte .90-1.00 de acuerdo a Pett, Lackey, y Sullivan (2003).

Tabla 8. Prueba de correlación Pearson

| | Hipótesis de investigación | Coeficiente | |
|------------------------|----------------------------|-------------|-----------|
| | | Pearson | Resultado |
| Existe una relación... | H1 - Económica - Social | .598 | Moderada |
| | H2 - Económica - Ambiental | .756 | Fuerte |
| | H3 - Social - Ambiental | .710 | Fuerte |

Nota: Elaboración propia

* La correlación es significativa en el nivel 0.01 (2 colas)

La primera comprobación de hipótesis señala que sí existe una relación positiva y moderada entre la sostenibilidad económica y social con 0.598.

La segunda comprobación de hipótesis señala que sí existe una relación positiva y fuerte entre la sostenibilidad económica y ambiental con 0.756.

La tercera comprobación de hipótesis señala que sí existe una relación positiva y fuerte entre la sostenibilidad social y ambiental con 0.710.

La investigación ha demostrado que existe una relación entre la sostenibilidad económica, ambiental y social, lo cual comprueba enunciados sobre el tema, por parte de Velázquez y Vargas (2012), quienes se pronuncian por la sostenibilidad como plataforma para las finanzas sanas, el cuidado al medio ambiente y el bienestar social. Maffini-Gomes et al., (2015), también han demostrado la relación positiva entre las prácticas sostenibles y el rendimiento de la empresa, aunque con un estudio cualitativo. Por otra parte, se aporta evidencia acorde a los señalado por Haywood et al., (2013), quienes se pronuncian sobre la sostenibilidad como una herramienta para lograr el ahorro de costos y garantizar la rentabilidad. En el mismo sentido, se apoya la idea de Ameer y Othman (2012), quienes señalan que la sostenibilidad ayuda a un mejor desempeño financiero.

Por otra parte, y en particular con el tema de sostenibilidad económica y ambiental, Cronin Jr. et al., (2010), mencionan como indispensable para lograr tales propósitos. Lo anterior,

también confirma la importancia de los índices de Sustainability Index y el FTSE4 Good Indexes citados por Galpin et al., (2015), y que la empresas con mayor compromiso con los temas de

sostenibilidad tienen mejores resultados en la cotización de sus acciones. Además, es de destacar la importancia de la sostenibilidad social, que en esta investigación ha comprobado su importancia con una relación positiva y fuerte con la de tipo ambiental y moderada con la económica, lo que ayuda a entender mejor los señalamientos de Arenas et al., (2011), respecto a la importancia de los temas culturales respecto a la sostenibilidad.

5 CONCLUSIONES

El tema de sostenibilidad ha enfrentado muchos retos, sobre todo por la ambigüedad que representa todavía para muchos empresarios e investigadores, a pesar de ello, el tema se ha posicionado cada vez mejor en las salas de negocio y en los centros de investigación. La presente investigación se da a la tarea de demostrar la relación entre la sostenibilidad económica, social y ambiental, resultando en una de tipo positiva y fuerte y moderada.

Lo anterior, ayuda a aportar nuevos conocimientos sobre el tema de sostenibilidad en las empresas manufactureras, en particular, de las que radican en la ciudad de Mexicali, Baja California, México, comprobando la importancia de la adopción de medidas de sostenibilidad.

La presente investigación tiene sus limitantes, como el hecho de aplicarlo en solamente 40 empresas manufactureras de una muestra de 100; sin embargo, gracias al análisis estadístico se pudo demostrar su importancia para llevar a cabo un análisis de los datos recabados. Por lo anterior, se recomienda aplicar el instrumento en mayor número de sujetos de estudio, para una vez más, comprobar la relación entre la sostenibilidad económica, social y ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aigner, A. & Lloret, D. J. (2013). Sustainability and competitiveness in Mexico. *Management Research Review*, 36(12), 1252 - 1271. <http://dx.doi.org/10.1108/MRR-06-2013-0138>
- Arenas, D., Fosse J. & Murphy M. (2011). Acciona: a process of transformation towards sustainability. *Journal of Management Development*, 30(10), 1027-1048. <http://dx.doi.org/10.1108/02621711111182529>
- Borregard, N. (2001). Comercio sostenible, gestión de la cadena de valor y movilización de recursos para el desarrollo sostenible. *Ambiente y Desarrollo*, XVII(4), 16-23.
- Castañeda-Jiménez, J. (2011). *Metodología de la investigación* (Segunda ed.). México, D.F.: Editorial McGraw Hill Educación.
- Cesar, N. & Page, N. (2013). A time and place for sustainability. *Journal of Management Development*, 32(3), 268-276. <http://dx.doi.org/10.1108/02621711311318300>
- Cronin Jr., J., Smith, J., Gleim, M., Ramirez, E. & Dawn, J. (2010). Green marketing strategies: an examination of stakeholders and the opportunities they present. *The Journal of the Academy of Marketing Science*, 39, 158-174.

- Dauvergne, P. (2012). *Handbook of Global Environmental Politics*: Edward Elgar Publishing.
- DENUE (2020). Establecimientos económicos. Recuperado de:
<https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>
- Fernando, R. (2015). Sustainable globalization and implications for strategic corporate and national sustainability. *Corporate Governance: The international journal of business in society*, 12(4), 579–589. <http://dx.doi.org/10.1108/14720701211267883>
- Fowler, C. W. (2008). Maximizing biodiversity, information and sustainability. *Biodivers Conserv*, 17, 841–855. <http://dx.doi.org/10.1007/s10531-008-9327-2>
- Galpin, T., Whittington, J.L. & Bell, G. (2015). Is your sustainability strategy sustainable? Creating a culture of sustainability. *Corporate Governance*, 15(1), 1–17. <http://dx.doi.org/10.1108/CG-01-2013-0004>
- Ha-Brookshire, J. N., P. (2011). Cotton and sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 12(4), 369–380. <http://dx.doi.org/10.1108/14676371111168287>
- Haywood, L., Hartley Trotter, D., Faccor K. & Colin Brent, A. (2013). The diversity of the practice of corporate sustainability. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 9(2/3), 111–125. <http://dx.doi.org/10.1108/WJEMSD-01-2013-0013>
- Ho, R. (2006). *Handbook of univariate and multivariate data analysis and interpretation with SPSS*. Rockhampton, Australia: Chapman & Hall.
- Ionescu, V. C. (2009). The internal potential of the sustainable organization. *Economic, social, political and cultural problems of the future society*, 10, 52–59.
- Johnston, P., Everard, M., Santillo, D. & Robert, K.H. (2007). Reclaiming the Definition of Sustainability. *Environmental Science and Pollution Research*, 14(1), 60–66. <http://dx.doi.org/10.1065/espr2007.01.375>
- Kajikawa, Y. (2008). Research core and framework of sustainability science. *Sustainability Science*, 3, 215–239. <http://dx.doi.org/10.1007/s11625-008-0053-1>
- Maffini-Gomes, C., Marques Kneipp, J., Kruglianskas, I., Barbieri-da-Rosaa, L.A. & Schoproni-Bichuetiaa R. (2015). Management for sustainability: An analysis of the key practices according to the business size. *Ecological Indicators*, 52, 116–127. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.11.012>
- Ortiz, A. (2013, 29 de abril). Perderán entre 30 y 50 % de empleos maquiladoras en mexicali: INDEX. *Industrial News Baja California*. Recuperado de:
<https://www.industrialnewsbc.com/2020/04/29/perderan-entre-30-y-50-de-empleos-maquiladoras-en-mexicali-index/>
- Parisi, C. (2013). The impact of organisational alignment on the effectiveness of firms' sustainability strategic performance measurement systems: an empirical analysis. *The Journal of Management and Governance*, 17, 71–97. <http://dx.doi.org/10.1007/s10997-012-9219-4>
- Pett, M. A., Lackey, N. R., & Sullivan, J. J. (2003). *Making Sense of Factor Analysis: The Use of Factor Analysis for Instrument Development in Health Care Research*. California, United States: SAGE Publications, Inc.
- Perego, P. K. A. (2012). Multinationals' Accountability on Sustainability: The Evolution of Third-party Assurance of Sustainability Reports. *The Journal of Business Ethics*, 110, 173–190. <http://dx.doi.org/10.1007/s10551-012-1420-5>
- Pierri, N. (2005). Historia del concepto de desarrollo sustentable. En G. Foladori y N. Pierri, ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable (pp. 27–81). México: Universidad Autónoma de Zacatecas / Editorial Porrúa. Recuperado de

- http://www.estudiosdeldesarrollo.net/coleccion_america_latina/sustentabilidad/Sustentabilidad5.pdf
- Santos, F. (2012). A Positive Theory of Social Entrepreneurship. *Springer Science+Business Media, 111*, 335–351. <http://dx.doi.org/10.1007/s10551-012-1413-4>
- Velázquez-Álvarez, L. V. & Vargas-Hernández, J.G. (2012). La sostenibilidad como modelo de desarrollo responsable y competitivo. *Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente, 11*, 97-107.
- Vurro, C., Russo, A. & Perrini, F. (2009). Shaping Sustainable Value Chains: Network Determinants of Supply Chain Governance Models. *Journal of Business Ethics, 90*, 607–621. <http://dx.doi.org/10.1007/s10551-010-0595-x>
- WCED. (1987). *Our Common Future*. Londres, Inglaterra: Oxford University Press.
- Yong, J., Yusliza, M., Ramayah T., Chiappetta-Jabbour, C., Sehnem, S., Venkatesh, M. (2020). Pathways towards sustainability in manufacturing organizations: Empirical evidence on the role of green human resource management. *Business Strategy Environment, 2020;29*: 212–228. <http://dx.doi.org/10.1002/bse.2359>
- Zavattaro, S. M. (2014). Re-imagining the sustainability narrative in US cities. *Journal of Place Management and Development, 7*(3), 189-205. <http://dx.doi.org/10.1108/JPM-03-2014-0005>