

# Compendio de Investigación Academia Journals Morelia 2018

ACADEMIA JOURNALS



Libro Digital  
con ISBN

978-1-939982-36-0

[www.AcademiaJournals.com](http://www.AcademiaJournals.com)

Trabajos de Investigación del Congreso Internacional de  
Investigación Academia Journals Morelia 2018

Morelia, Michoacán, México  
Mayo 16 al 18 de 2018

[https://drive.google.com/  
drive/folders/  
1oaR9Ccw5OfVNUV\\_8SVzZPE6  
ms9zWYzkO](https://drive.google.com/drive/folders/1oaR9Ccw5OfVNUV_8SVzZPE6ms9zWYzkO)

## ÍNDICE DE TOMOS

### COMPENDIO DE INVESTIGACIÓN ACADEMIA JOURNALS CHETUMAL 2018

TOMO 01 .....	1-182
TOMO 02 .....	183-352
TOMO 03 .....	353-517
TOMO 04 .....	518-680
TOMO 05 .....	681-842
TOMO 06 .....	843-1008
TOMO 07 .....	1009-1177
TOMO 08 .....	1178-1342
TOMO 09 .....	1343-1511
TOMO 10 .....	1512-1689
TOMO 11 .....	1690-1857
TOMO 12 .....	1858-2022
TOMO 13 .....	2023-2197
TOMO 14 .....	2198-2359
TOMO 15 .....	2360-2523
TOMO 16 .....	2524-2685
TOMO 17 .....	2686-2875
TOMO 18 .....	2876-3051
TOMO 19 .....	3052-3226
TOMO 20 .....	3227-3391
TOMO 21 .....	3392-3566
TOMO 22 .....	3567-3740
TOMO 23 .....	3741 +

Paper	Título	Autores	Primer Autor	Pág.
More535	Impacto de la percepción de la responsabilidad social acerca de la certificación LEED del museo auditorio PETSTAR	Gómez Vera Laura Teresa Retana Olvera Juan Luis Reyes Hernández Jacqueline Liliana	Gómez Vera	1331
More333	HUELLA HÍDRICA DE LOS CULTIVOS CHILE, AJO, MAIZ Y FRIJOL DE LA REGION CHUPADEROS	González-Trinidad J. Júnez-Ferreira H.E. Bautista-Capetillo C.F. Zavala-Trejo M. Pacheco-Guerrero A.I.	González Trinidad	1337
More139	ÍNDICES DE VIOLENCIA FÍSICA Y SEXUAL EN MUJERES ENTRE 20 Y 40 AÑOS EN MÉXICO	GONZÁLEZ-ARANA, LIZBETH CRUZ-MORENO, JAZMÍN GARCÍA-LÓPEZ, GEORGINA ISABEL	GONZÁLEZ-ARANA	1343
More564	LA EXCENCIÓN TRIBUTARIA COMO FACTOR DE COMPETITIVIDAD PARA LA LOCALIZACIÓN EMPRESARIAL EN COLOMBIA	Ms Henry Ernesto González Becerra Ms Oscar Alberto Alarcón Pérez Javier Francisco García García	González Becerra	1347
More794	Aplicación del análisis estructural para la priorización de los atributos de pizarras digitales interactivas (PDI) que promuevan su posicionamiento mercadológico	Dr. Fernando González Benítez Dr. Pedro López Eiroá Ms. Fernando González Larrea	González Benítez	1351
More328	Elementos de sostenibilidad durante la formación universitaria en Contaduría	Brenda González Bureos Carmen Aurora Niembro Gaona José Luis Gutiérrez Lilián Ranulfo Reyes Gama	González Bureos	1357
More304	Inoculación de Rizobacterias y su Efecto en en Nopal Verdura	Yolanda González García Valentín Robledo Torres Marcelino Cabrera de la Fuente Rosalinda Mendoza Villareal	González García	1362

Paper	Título	Autores	Primer Autor	Pág.
More677	Análisis Framing de Spot Político en las Precampañas de los Aspirantes a la Presidencia de la República en el Proceso Electoral 2018	Amando Zavariz Vidaña Javier Casco López Patricia del Carmen Aguirre Gamboa	Zavariz Vidaña	3819
More178	EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN BIOESTIMULANTE EN LA CALIDAD DE UN CULTIVO DE CEBOLLA BLANCA EN EL VALLE DE ANGOSTURA, SINALOA	Javier Alan Zazueta Moreno Ernesto Alonso Contreras Salazar	Zazueta Moreno	3829
More693	Limitaciones de proyectos sostenibles para la habitabilidad a través de los sectores empresariales, educativos y gubernamentales en México	Dra. Verónica Zendejas Santín M. en Val. Roy Estrada Olivella Dra. Laura Teresa Gómez Vera Arq. Cinthya Roxana Miranda Gómez	Zendejas Santín	3835
More384	Impacto de los impuestos en la demanda de gasolina y en las emisiones de gases de efecto invernadero en México (2000-2017)	M.C. José Arturo Zepeda Anaya Dr. Manuel Ricardo Romo de Vivar Mercadillo M.C. Leninn Villanueva Tomas	Zepeda Anaya	3841

## IMPACTO DE LA PERCEPCIÓN DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL ACERCA DE LA CERTIFICACIÓN LEED DEL MUSEO AUDITORIO PETSTAR

Dra. Laura Teresa Gómez-Vera<sup>1</sup>; Mtro. Juan Luis Retana Olvera<sup>2</sup>;  
Lic. Jacqueline Liliana Reyes Hernández<sup>3</sup>

**Resumen.** Este trabajo busca responder el impacto de la percepción de la responsabilidad social que el proceso de certificación LEED® del Museo Auditorio *PetStar* ha tenido en su personal de acuerdo con su interacción laboral, interpersonal y operacional con el inmueble. Para evaluar dicho impacto fue necesario medir el grado de conocimiento que los usuarios tienen sobre la infraestructura certificada. Las variables que se consideraron son: capacitación, grado de educación y desempeño laboral, grado de satisfacción del proceso de certificación, interacción con la infraestructura y grado de mantenimiento de la construcción. La evaluación se realizó a través de una encuesta al personal de la empresa mencionada. Las variables independientes sobre la dependiente (grado de conocimiento sobre sustentabilidad) se evaluaron mediante un modelo de regresión lineal simple y múltiple. Se encontraron signos positivos en relación con la interacción del techo verde y la responsabilidad social de la empresa; y signos negativos en el desempeño laboral y en la identificación de los parámetros de la certificación.

**Palabras clave:** Certificación, responsabilidad social, conocimiento, sustentabilidad.

### Introducción

Es intrínseco al hombre el deseo de superación, lo cual ha sido el elemento clave para el avance tecnológico y cultural de la humanidad. En este proceso destaca también el propósito de hacer las cosas bien, como algo natural al ser humano. (Rojas, 2003).

La certificación es un sistema de evaluación voluntaria por el cual se acredita el desempeño de una edificación con base en estándares conexos al ciclo de vida y a la degradación del ambiente. Son objetivos de ese peritaje, conferir valor agregado a los inmuebles, orientar el proceso diseñístico hacia soluciones sustentables y lograr confiabilidad en la evaluación de la sustentabilidad (Schiller & Evans, 2005:9). El *Green Building Council* (USGBC) se reconoce como uno de los organismos de nivel internacional encargados de promover prácticas centradas en la sostenibilidad en la industria de la urbanización. En 1993, estableció la certificación LEED® como un sistema que favorece el diseño y la construcción de nuevos edificios, el diseño y la arquitectura de interiores, la operación y el mantenimiento de edificios existentes, el desarrollo de vecindarios y de residenciales unifamiliares y multifamiliares de baja y media densidad, respectivamente.

Estudiar los parámetros de la certificación de inmuebles a fin de facilitar su apropiación en empresas mexicanas es el objetivo de la investigación de la cual se eligió el museo *PetStar* (diseñado con espacios para exhibición, un auditorio y oficinas) como el caso de estudio que se presenta en el presente artículo. Este inmueble se localiza en la ciudad de Toluca, estado de México. Es un proyecto de la empresa *Coca-Cola México* que fue certificado, en julio de 2015, con nivel LEED® *Platinum*. En la construcción del inmueble se consideró el uso de materiales y equipos apegados a los estándares de sustentabilidad; por ejemplo: adoblock en bardas perimetrales, domos, ventanas y plafones translucidos para ampliar la iluminación natural; fotoceldas y luminarias LED, techo verde; así como equipos para la recuperación y tratamiento de agua pluvial, reducción de uso de agua y aire acondicionado eficiente.

Dicha empresa responde con su propia filosofía al brindar un espacio educativo enfocado hacia temas de sustentabilidad. Difunde entre la población escolar, empresarial y público en general, mediante recorridos en sus instalaciones, programas tales como el reciclaje del PET, además de otras informaciones en la materia. Es así que busca fomentar la responsabilidad compartida entre la sociedad, las autoridades y las entidades privadas. (PetStar, 2016).

A fin de responder acerca del impacto de la percepción de la responsabilidad social que el proceso de certificación LEED® del museo auditorio *PetStar* ha tenido, se estudió la correspondencia de los factores técnicos, operacionales y económicos que influyen para lograr la certificación de espacios sustentables.

<sup>1</sup> Profesora-investigadora del Centro de Investigación en Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma del Estado de México. lagov13@gmail.com

<sup>2</sup> Profesor de Templo Completo del Centro de Investigación en Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma del Estado de México. juan.retana@avaluomx.com

<sup>3</sup> Estudiante de la Maestría en Diseño de la Universidad Autónoma del Estado de México. liliana027@yahoo.com.mx

La responsabilidad social, siguiendo a Fernández (2009), se observa como la filosofía y actitud que adopta una empresa hacia los negocios y que se refleja en las expectativas y la visión de largo alcance de sus grupos de interés.

La *International Organization for Standardization* (ISO-26000) la define como:

“La responsabilidad que una organización asume por los impactos de sus decisiones y actividades sobre la sociedad y el medio ambiente manifestada mediante conductas éticas y transparentes que son consistentes con desarrollo social sostenible y el bienestar de la sociedad, toman en cuenta las expectativas de las partes interesadas, cumplen con las leyes aplicables y son consistentes con las normas internacionales de conducta y se practican en toda la organización”. (Moreno, 2013).

Por su parte, Aguilera & Puerto (2012) considera que es una práctica que ofrece una nueva alternativa de ‘competir’ entendida como la transferencia de valor a la sociedad esperando que se convierta en una fuente de ventaja competitiva, si así lo advierte oportunamente la organización.

#### Descripción del Método

La investigación realizada es congruente con el Proceso de Diseño Integrado de Löhnert y Dalkowski (2003) que plantea que las prácticas deben evolucionar de un modelo tradicional en donde los proyectos transitan de forma lineal, hacia un proceso integrado de relaciones entre los actores, objetivos, actividades e influencias (Trebilcock, 2009). Los primeros representan los conocimientos disciplinarios y técnicos, la capacidad comunicativa, el espíritu integrador; los objetivos representan una transformación paralela de ideas metodológicamente viables; las actividades tratan de las tareas resultantes que deben analizarse para alcanzar metas sostenibles de un proyecto, la toma de decisiones y el proceso de optimización del diseño y las influencias representan problemas prescriptivos y potenciales que afectan a los proyectos desde el ‘exterior’. (Löhnert y Dalkowski, 2003).

Derivado de un proceso de investigación cualitativa, el estudio del museo auditorio *PetStar* se realizó mediante una encuesta de preguntas cerradas, cuya variable se sustenta en “la visión del deterioro”, perspectiva que se enfoca, siguiendo a Lynch (1990), en la progresión natural de todos los aspectos de la vida urbana y busca mantener valores para promover la salud y la seguridad en los asentamientos urbanos, conseguir la eficacia en el uso de los recursos, o en su caso, reciclarlos y reusarlos.

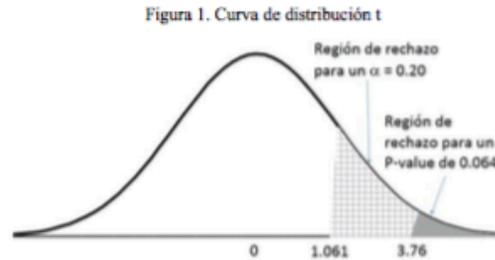
Las encuestas se aplicaron de manera presencial y con el apoyo de la gerencia de comunicación; todas ellas resultaron aceptables para su síntesis y análisis. Participó personal de mantenimiento y de limpieza, becarios de régimen temporal y asistentes de gerencia, cuyo nivel educativo varía desde educación básica hasta nivel superior. El rango de edad de la población estudiada oscila entre los 22 y 45 años. 78% de los participantes fueron mujeres y 22% hombres. El instrumento integró variables relativas al grado de conocimiento sobre la sustentabilidad (variable dependiente), y a la capacitación por parte de la organización, al mantenimiento y desempeño del inmueble, a la satisfacción de los empleados y su interacción con el museo, al compromiso que les proyecta la organización, además de otras sugerencias para mantener vigente la certificación (variables independientes).

La variable dependiente se entiende como aquella que se va a predecir o estimar. Se puede describir como el resultado de un valor particular de las variables independientes, mismas que son la base para estimar o predecir la variable dependiente (Lind, 2017).

Siguiendo a Lind (2017) y a Brooks y Tzolacos (2014), el análisis de los datos obtenidos se realizó mediante el modelo de regresión lineal (simple y múltiple). En primera instancia se relacionó la variable dependiente con cada una de las independientes validándose la correlación entre ellas de manera separada. En este ejercicio se realizaron 10 modelos, tal como se muestra en la Tabla 1. Se categorizaron las preguntas, y se revisó la relación entre la variable dependiente y las independientes a través de *p-values*<sup>4</sup> obtenidos mediante regresiones lineales, estableciendo un nivel de confianza de 20%.

El *P-value* es la probabilidad de que un valor calculado *t* (*t* de Student) sea tanto o más extremo que la *t* crítica que orille a que la hipótesis nula sea aceptada (Lind, 2017). En la figura 1 se muestra el caso para la variable Término Sustentable en el que la hipótesis nula es rechazada donde  $\alpha = 0.2$  y la *t* crítica = 1.061; se muestra la región de rechazo como la suma de las regiones (trama y gris). Además la *t* calculada es de 3.76 y el área del *P-value* es de 0.06403 (área gris), de donde se concluye que el *P-value* está más adentro de la región de rechazo que la *t* crítica, por lo tanto si el *P-value* es menor que  $\alpha$  se tiene suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula.

<sup>4</sup> *P-value* es la probabilidad de que un valor este dentro de la región de aceptación de la hipótesis nula de cada modelo. (Lind, 2017).



Fuente: Elaboración de los autores con base en los datos del modelo mostrado en la Tabla 2.

La conveniencia de usar un Modelo de Regresión Lineal Múltiple para estudiar variables cualitativas es que éstas se pueden modelar como si fueran cuantitativas, permitiendo así explorar las relaciones lineales entre las distintas variables con la conveniencia de los modelos de regresión. Para pasar una variable cualitativa a una cuantitativa se hace a través de la codificación de respuestas no categóricas en categóricas.

A partir de los resultados mostrados en la tabla 1, se eligieron seis variables que presentaron el menor *P-value* (\*) para usarlas en la construcción del modelo de regresión lineal múltiple. En seguida, se analizó la relación de manera integral entre la variable dependiente con las seleccionadas.

Tabla 1. *P-values* de la relación de las variables independientes con la variable dependiente del estudio

VARIABLES INDEPENDIENTES	<i>P-Value</i>
Conocimiento del concepto sustentable	0.2437*
Tipo de capacitación sobre sustentabilidad	1.0000
Frecuencia de capacitación sobre sustentabilidad	0.2855*
Grado de satisfacción al trabajar en un inmueble LEED®	0.6263
Interacción con el techo verde del inmueble	0.2437*
Mantenimiento del inmueble	0.6263
Desempeño laboral al contar con un inmueble LEED®	0.3223*
Responsabilidad social que proyecta la organización	0.1335*
Contribución personal al mantenimiento de la certificación LEED®	0.3454*
Recomendación para el mantenimiento de certificación LEED®	0.6263

Fuente: elaboración de los autores.

Los datos se trabajaron en el programa "R"<sup>5</sup>, cuyos resultados se muestran en la tabla 2.

<sup>5</sup> "R" es un lenguaje de programación estadística y gráfica que permite modelar sistemas lineales simples y múltiples, análisis estadísticos, etcétera. (R Core TEAM, 2017).

Tabla 2. Estimación de P-Values y demás parámetros estadísticos de las seis variables seleccionadas

Coefficients:	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	2.871921	0.217931	13.178	0.00571 **
TERMINO_SUSTENTABLE	-0.294618	0.095506	-3.085	0.09097 .
FRECUENCIA_CAPACIT	-0.002864	0.031443	-0.091	0.93573
INTERACCIÓN_TECHOVERDE	0.435526	0.115843	3.760	0.06403 .
DESEMPEÑO_LABORAL_LEED	-0.230297	0.055931	-4.118	0.05423 .
CONTRIBUCIÓN_MANT_LEED	-0.011355	0.087964	-0.152	0.89126
RESP_SOCIAL_ORGANIZACIÓN	0.195292	0.042140	4.634	0.04354 *

\*\*\*  
Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.13 on 2 degrees of freedom  
Multiple R-squared: 0.9783, Adjusted R-squared: 0.9131  
F-statistic: 15.01 on 6 and 2 DF, p-value: 0.06378

Fuente: Elaboración de los autores con base en el programa "R"

Dichos resultados indican que las variables que presentan *P-Value* menor a 0.20 están linealmente relacionadas con la variable dependiente. Derivado de ello, se volvió a correr el modelo (Tabla 3), en donde se eliminaron las variables con *P Value* mayor a 0.20.

Tabla 3. Estimación de P Values y demás parámetros estadísticos de las cuatro variables restantes

Coefficients:	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	2.86069	0.15427	18.544	4.98e-05 ***
TERMINO_SUSTENTABLE	-0.29733	0.04647	-6.398	0.001064 **
INTERACCIÓN_TECHOVERDE	0.42824	0.04836	8.855	0.000898 ***
DESEMPEÑO_LABORAL_LEED	-0.22977	0.03742	-6.140	0.001568 **
RESP_SOCIAL_ORGANIZACION	0.19504	0.02862	6.814	0.002424 **

\*\*\*  
Signif. codes: | 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.09169 on 4 degrees of freedom  
Multiple R-squared: 0.9774, Adjusted R-squared: 0.9549  
F-statistic: 43.3 on 4 and 4 DF, p-value: 0.001506

Fuente: Elaboración de los autores con base en el programa "R"

De los resultados presentados, se obtiene el siguiente modelo:

$$GCS = (-0.29733) (TS) + (0.42824) (ITV) + (-0.22977) (DLL) + (0.19504) (RSO)$$

Donde:

- GCS = Grado de conocimiento sobre sustentabilidad
- TS = Termino sustentable
- ITV = Interacción techo verde
- DLL = Desempeño laboral al contar con inmueble LEED®
- RSO = Responsabilidad social que proyecta la organización.

#### Comentarios finales

La certificación LEED®, al aplicar estándares como un proceso integrado que dan credibilidad del grado de sustentabilidad que admiten los espacios habitables, establece un nivel de calidad en su desempeño. Permite que los usuarios contribuyan y tengan mayor consciencia en el cuidado del ambiente al mantener las buenas prácticas establecidas tanto por la empresa, como con los parámetros definidos por la certificadora.

Las organizaciones perciben beneficio en este proceso y lo traducen a ventaja competitiva mediante un activo intangible, a diferencia de los usuarios que tienen percepciones diferenciadas, según los resultados de las variables estudiadas.

Del modelo aplicado en el proyecto de investigación, se concluye que las variables que afectan positivamente el grado de conocimiento sobre la sustentabilidad son:

- De la interacción con el techo verde, se deduce que entre mayor sea el contacto entre los usuarios y el techo verde, mayor es el grado de conocimiento que tienen sobre el término integral de sustentabilidad, lo cual es una respuesta favorable de las actividades de difusión, particularmente con los recorridos que ofrecen en sus instalaciones.
- El empleado percibe y asume las condiciones y acciones relativas a la Responsabilidad Social de la empresa manifestando mejores conductas éticas en su entorno laboral.

Las variables que afectan negativamente al interactuar con el inmueble con certificación LEED®:

- Se observa una relación inversa en la percepción en el grado de conocimiento con el desempeño laboral, ya que entre mayor sea la satisfacción profesional, menor es el grado de conocimiento en temas de sustentabilidad; de lo cual se deduce que cuando el personal está satisfecho con su trabajo deja de preocuparse por los temas sustentables porque los percibe como un hecho.
- Entre menor es el conocimiento de los pilares que rigen la sustentabilidad, menor es la identificación de los parámetros de la certificación.

Finalmente, se recomienda que se amplíe el campo de estudio en otros inmuebles que también hayan obtenido esta certificación u otras similares para comparar los resultados obtenidos del presente trabajo. Asimismo, desagregar el estudio para analizar de manera más detallada el desempeño final y su enfoque de valor frente a otros escenarios.

#### Referencias bibliográficas

- Aguilera Castro, A; Puerto Becerra, D. P. (2012). Crecimiento empresarial basado en la Responsabilidad Social, *Revista Pensamiento & Gestión*, Universidad del Norte, Colombia, disponible en Redalyc.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64623932002>
- Brooks, C., y Tsolacos, S. (2014). *Real Estate Modelling and Forecasting*. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press.
- Fernández García, R. (2009). *Responsabilidad Social Corporativa*. Recuperado en:  
<http://www.editorial-club-universitario.es/pdf/3247.pdf>
- PetStar. (2016). *Informe de Sustentabilidad 2016*. México: PetStar.
- Lynch, K. 1990, "Echar a perder, un análisis del deterioro", San Francisco, Estados Unidos, Ed. Sierra Club Books, traducido por Ed. Gustavo Gili, Barcelona, España, 2005. pp. 253.
- Lind, D. A. (2017). *Statistical techniques in business & economics*. 16. India: McGraw Hill. Retrieved marzo 21, 2018.
- Löhner, G. y Dalkowski, A. (2003). *Integrated Process Design a Guideline for Sustainable and Solar-Optimised Building Design*. International Energy Agency, Berlín, disponible en: [http://archive.iea-shc.org/task23/publications/IDPGuide\\_internal.pdf](http://archive.iea-shc.org/task23/publications/IDPGuide_internal.pdf)
- Moreno A. (2013). *Responsabilidad social Corporativa RSE-RSC-RS*. Clean Tech Challenge, México, Innovación sustentable.
- Rojas, Ramos, D. (2003). *Teorías de la calidad. Orígenes y tendencias de la calidad total*. Gestipolis. Recuperado de:  
<https://www.gestipolis.com/teorias-de-la-calidad-origenes-y-tendencias-de-la-calidad-total/>
- R Core TEAM. (2017). *R: A language and Environment for Statistical Computing*. Viena, Austria. Retrieved marzo 23, 2018, disponible en: [www.r-project.org](http://www.r-project.org).
- Schiller, S; Evans, J. M. (2005). Rol de la Envolvente en la Edificación Sustentable. *Revista de la Construcción*, vol. 4, núm. 1, agosto, pp. 5-12, publicado en Redalyc., disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127619365001>.
- Trebilcock, M. (2009). Proceso de Diseño Integrado: nuevos paradigmas en arquitectura sustentable. *Arquitectura*, vol. 5, núm. 2, julio-diciembre, 2009, pp. 65-75 Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo, Brasil, Disponible en:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193614470001>.