



## Impacto del conocimiento, las actitudes y las intenciones en el comportamiento proambiental en estudiantes universitarios e ingenieros activos

*Knowledge impact, attitude and intentions on pro-environment behavior on college students and engineers*

INGRID IOVANA BURGOS ESPINOZA<sup>a</sup>, JORGE LUIS GARCÍA ALCARAZ<sup>b\*</sup>, LILIANA AVELAR SOSA<sup>b</sup>, ALFONSO GIL LÓPEZ<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Doctorado en Ciencias de la Ingeniería Avanzada, Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación, Instituto de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

<sup>b</sup>Departamento Ingeniería Industrial y Manufactura, Instituto de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

<sup>c</sup>Departamento de Economía y Empresa, Universidad de La Rioja, España.

\*Autor de correspondencia. Correo electrónico: jorge.garcia@uacj.mx

---

### No. de resumen

4CP22-27

### Formato

Cartel

### Evento

4.º Coloquio de Posgrados del IIT

### Presentador

Ingrid Iovana Burgos Espinoza

### Tema

Estudios y Gestión Ambiental

### Estatus

Estudio en curso

### Fecha de la presentación

Noviembre, 2022

---

### Resumen

Los problemas relacionados con el medio ambiente, cambio climático y fracasos de la acción climática se sitúan en los tres primeros lugares de la lista de riesgos globales más grandes, según el Foro Económico Mundial. Algunos países se han enfocado en investigaciones que reportan la educación ambiental en estudiantes, analizando su comportamiento y actitudes. Sin embargo, en México solo se han encontrado 24 documentos que analizan este tópico, enfocándose en estudiantes de educación básica y son pocos los que se enfocan en nivel licenciatura y ninguno en carreras de ingeniería. Por lo anterior, en esta investigación se busca relacionar y comparar los niveles de conocimiento, las actitudes, intenciones y comportamiento ambiental en los estudiantes universitarios de ingeniería y de ingenieros que ya se desempeñan en la industria de Ciudad Juárez, analizando los beneficios sociales, ambientales y económicos que se obtienen de las mismas. Para lo anterior, se aplica un cuestionario a estudiantes universitarios e ingenieros para obtener información y se utilizarán modelos de ecuaciones estructurales para demostrar estadísticamente la relación entre las variables. Actualmente, se han obtenido 1227 respuestas del cuestionario aplicado, siendo 837 respuestas de estudiantes de ingeniería y 390 ingenieros activos de la industria maquiladora de Ciudad Juárez (México). Además, se ha generado un modelo de ecuaciones estructurales en el que se pueden observar seis efectos directos entre las variables con un valor  $p$  menor a 0.01, lo que indica que son estadísticamente significativos.

**Palabras clave:** educación ambiental, SEM, actitudes ambientales, intenciones ambientales, sustentabilidad.

### Abstract

Problems related to the environment, climate change and failures of climate action rank in the top 3 of the list of greatest global risks, according to the World Economic Forum. Some countries have focused on research that reports on environmental education in students, analyzing their behavior and attitudes. However, in Mexico, only 24 documents have been found that analyze this topic, focusing on elementary school students; few focused on the undergraduate level and none on engineering. Therefore, this research seeks to relate and compare the levels of knowledge, attitudes, intentions and



environmental behavior in university engineering students and engineers already working in Ciudad Juárez's industry, analyzing the social, environmental and economic benefits obtained from them. For this purpose, a questionnaire is applied to university students and engineers to obtain information, and structural equation models will be used to statistically demonstrate the relationship between the variables. Currently, 1227 responses have been obtained from the questionnaire applied, with 837 responses from engineering students and 390 active engineers in the maquiladora industry of Ciudad Juárez (Mexico). In addition, a structural equation model has been generated in which six direct effects between the variables can be observed with a P-value of less than 0.01, indicating that they are statistically significant.

**Keywords:** environmental knowledge, SEM, environmental attitudes, environmental intentions, sustainability.

#### **Entidad legal responsable del estudio**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

#### **Financiamiento**

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

#### **Conflictos de interés**

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

# “Impacto del conocimiento, las actitudes y las intenciones en el comportamiento proambiental en estudiantes universitarios e ingenieros activos”

## 1. Introducción

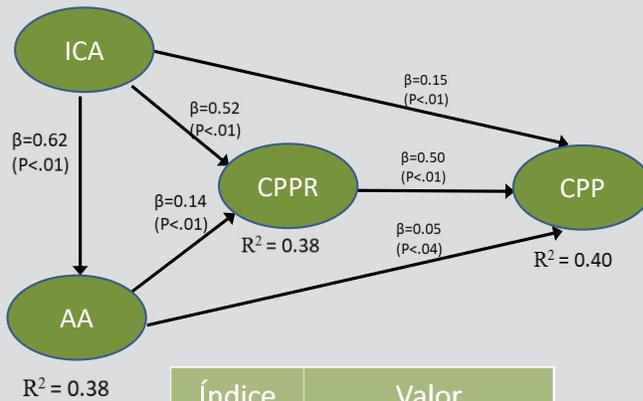
Los futuros y actuales ingenieros deben recibir de manera indispensable una formación coherente que contribuyan a la solución de los problemas relacionados con la sustentabilidad (Sánchez, 2021). Algunos países se han enfocado en investigaciones que reportan la educación ambiental en estudiantes (Rodríguez, 2013); sin embargo, en México solo se han encontrado 24 documentos que analizan la educación ambiental.

**Mtra. Ingrid Iovana Burgos Espinoza**  
**Director: Dr. Jorge Luis García Alcaraz**  
**Codirectora: Dra. Liliana Avelar Sosa**

## 2. Objetivo

Relacionar y comparar los niveles de conocimiento, las actitudes, intenciones y comportamiento ambiental en los estudiantes universitarios e ingenieros que se desempeñan en la industria de Ciudad Juárez.

## 3. Modelo 1



Índice	Valor
APC	0.331 P<0.001
ARS	0.389 P<0.001
AVIF	0.388
AFVIF	1.853
GoF	0.521

## 6. Referencias

García-Alcaraz, J. L. (2020). Validación De Cuestionario Para Conocer El Nivel De Implementación De Lean Manufacturing. Instituto de Ingeniería y Tecnología.

R. Hernández-Sampieri, C. Fernández Collado and P. Baptista Lucio. Metodología de la Investigación

Gkargkavouzi, A., Halkos, G., & Matsiori, S. (2019). How do motives and knowledge relate to intention to perform environmental behavior? Assessing the mediating role of constraints. Ecological Economics, 165, 106394.

Baierl, T.-M., Johnson, B., & Bogner, F. X. (2021). Assessing environmental attitudes and cognitive achievement within 9 years of informal earth education. Sustainability, 13(7), 3622.

## 4. Metodología



1) Diseño de un cuestionario



2) Aplicación de un cuestionario

3) Depuración de información

4) Validación de la información



5) Modelado de ecuaciones estructurales

## 5. Resultados esperados

- Un cuestionario con un total de 79 ítems dividido en 12 dimensiones sobre educación ambiental.
- Una base de datos con la aplicación del cuestionario
- Registro del cuestionario y la base de datos ante INDAUTOR.
- 3 congresos internacionales
- 2 Artículos publicados en revistas indexadas en el JCR

