



# INGENIERÍA Y GESTIÓN INDUSTRIAL

*Revista Científica*

Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Ciencias Químicas



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

**Dr. Med. Santos Guzmán López**  
RECTOR

**DR. Jaime Arturo Castillo Elizondo**  
SECRETARIO ACADÉMICO

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

**Dra. Argelia Vargas Moreno**

**REVISTA INGENIERÍA Y GESTIÓN INDUSTRIAL**

ISSN: En trámite

Reservados todos los derechos conforme la ley.

Prohibida la reproducción total y parcial de este  
texto sin previa autorización por escrito del editor.

# ÍNDICE

Presentación de la Revista Científica Ingeniería y Gestión Industrial.....	1
Editorial.....	2
Contenido.....	3

LA IMPORTANCIA DE LA FELICIDAD EN EL TRABAJO PARA LOS JÓVENES CENTENNIALS: UNA COMPARACIÓN ENTRE HOMBRES Y MUJERES.....	3
---	---

*Gloria Pedroza Cantú, Elí Samuel González Trejo, Ruth Isela Martínez Valdez.*

Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Nuevo León.

ANÁLISIS PRELIMINAR INFERENCIAL DE LA PERCEPCIÓN DE ALUMNOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y ADMINISTRACIÓN SOBRE SU ACTUACIÓN EN EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE POST-COVID-19 (ESTUDIO AMPLIADO) .....	11
--	----

*José Daniel Velázquez Martínez, Mauricio Torres Torres1, Leticia Téllez González, Soraya Concepcion Elizondo Jiménez.*

Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Nuevo León.

Comité Editorial.....	20
-----------------------	----

Comité Dictaminador.....	21
--------------------------	----

Agradecimientos.....	22
----------------------	----

Convocatoria para envío de trabajos.....	23
--	----

## Presentación

Ingeniería y Gestión Industrial, es una revista científica anual editada y publicada por la Universidad Autónoma de Nuevo León a través de la Facultad de Ciencias Químicas, que surge a través de la oportunidad de crear una plataforma científica para publicar artículos de alto impacto de las áreas de Ingeniería dando cobertura a las diferentes áreas del conocimiento de Ingeniería, Tecnología, Administración y Ciencias Sociales, atendiendo áreas multidisciplinarias y orientadas a la gestión empresarial.

Esta iniciativa surge como respuesta a la evolución científica del área académica de ingeniería industrial y como fuente de difusión de conocimiento para investigadores interesados en publicar trabajos originales y contribuciones inéditas de carácter científico tales como; artículo científico, caso aplicado y reporte técnico, con el propósito de dar a conocer los avances en investigación y tecnología como parte de una nueva forma de crear conocimiento en su más amplio contexto para los investigadores, académicos, tecnólogos y profesionales de las áreas afines, estudiantes y público en general a nivel local, nacional e internacional.

La revista Ingeniería y Gestión Industrial, es una publicación científica dirigida a quienes están interesados en compartir y difundir sus contribuciones científicas en las siguientes áreas temáticas;

- Producción, planeación y programación.
- Logística y administración de la cadena de suministros e inventarios.
- Mercadotecnia.
- Estrategias de sistemas de información.
- Educación en ingeniería y negocios.
- Administración de calidad.
- Industria 4.0
- Ingeniería Industrial y de sistemas.
- Ciencia de decisiones e Investigación de Operaciones
- Factores Humanos y ergonómicos.
- Administración, investigación y simulación de operaciones.
- Administración del recurso humano y comportamiento organizacional.
- Negocios
- Manufactura sostenible
- Materiales, componentes y sistemas productivos
- Administración de Riesgos
- Responsabilidad Social
- Emprendimiento
- Innovación
- Entre otras

Esta edición, presenta contribuciones científicas de alto impacto, las cuales fueron revisadas, evaluadas por destacados dictaminadores, después de un proceso editorial cuidadoso, se publican en esta edición. Agradezco a todos los involucrados por su confianza en este invaluable proyecto.

**Atentamente**  
**Arlethe Yarí Aguilar Villarreal**  
**Editor Responsable**

## Editorial

El área de la ingeniería, así como sus diversas ramas, aparece a lo largo de la historia de la humanidad, se ha explorado sobre el impacto que tiene si se combina con la gestión, resultados de esto, se han creado diferentes ramas de la ingeniería, tales como la ingeniería industrial, la cual es la ingeniería que construye una simbiosis entre ambas ramas y combina en una mezcla perfectible ambas áreas, la ingeniería como ciencia exacta y la gestión como parte de las ciencias sociales, amalgamadas en una comunidad científica la cual desea difundir sus conocimientos y aportaciones en una plataforma científica que combine el pensamiento científico, lógico, creativo y crítico en aportaciones científicas de alto impacto a la comunidad académica y empresarial.

Por tal razón, con gran iniciativa, compromiso, inquietud y conocimiento, el comité editorial involucrado en este proyecto comienza la exploración de la convergencia entre la ingeniería industrial y la gestión, por lo que este es el fruto de su arduo trabajo dentro de esta área.

En esta tercera edición de la revista Ingeniería y Gestión Industrial se busca continuar ampliando el panorama en dicha convergencia, con las aportaciones de los autores quienes comparten sus contribuciones de alto impacto y materiales inéditos. Además de la participación de los revisores y del comité dictaminador formado por expertos en su área quienes participan con el objetivo de enriquecer las aportaciones de los autores.

El objetivo de esta plataforma científica es abrir paso a futuras investigación, así como trabajos científicos, que aspiren a seguir indagando en este campo y que deseen difundir sus aportaciones a la ciencia de la Ingeniería y Gestión, las personas que han contribuido a la construcción y creación de la Revista Ingeniería y gestión industrial cuentan con el más alto nivel de especialización y conocimientos en dichas áreas. Con la colaboración de profesores universitarios de la Facultad de Ciencias Químicas de la UANL, y en conjunto con colegas de diversas instituciones educativas nacionales e internacionales quienes apoyaron y confiaron en este proyecto les presento una cuidadosa selección de los artículos fundamentales dentro de los temas que cultiva la Revista Ingeniería y Gestión Industrial.

*Atentamente*

**Arlethe Yarí Aguilar Villarreal**

**Editor Responsable**

# La importancia de la felicidad en el trabajo para los jóvenes Centennials: una comparación entre hombres y mujeres

## The importance of happiness at work for centennial youth: a comparison between men and women

\*Gloria Pedroza Cantú<sup>1</sup>, Elí Samuel González Trejo<sup>2</sup>, Ruth Isela Martínez Valdez<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Químicas, Nuevo León, México.

\*[gloria.pedrozacn@uanl.edu.mx](mailto:gloria.pedrozacn@uanl.edu.mx)

### Abstract

*Most people throughout their lives seek happiness, which is an emotion that arises from being satisfied with your achievements or when your wishes are fulfilled. For the Centennials generation, happiness in the workplace is an important aspect since work is where we spend much of our lives. The present study seeks to determine if there are differences in relation to happiness at work between men and women of the Centennials generation. The study method was a survey of 165 people, 82 men and 83 women, who are students of the Autonomous University of Nuevo León, aged between 17 and 26 years. The results obtained show that there are both differences and similarities in relation to the work environment among young Centennials. In conclusion, happiness is very important factor and both men and women think in a very similar way in most aspects, so it is partially accepted the hypothesis which says that there are differences in relation to work happiness between men and women of the Centennials generation.*

### Keyword

Happiness at work, centennials, gender

### Resumen

*La mayoría de la gente a lo largo de su vida busca la felicidad, la cual es una emoción que surge al estar satisfecho con sus logros o cuando se cumplen sus deseos. Para la generación Centennials la felicidad en el ámbito laboral es un aspecto importante, ya que en el trabajo es donde pasamos gran parte de nuestra vida. El presente estudio busca determinar si existen diferencias con relación a la felicidad en el trabajo entre hombres y mujeres de la generación Centennials. El método de estudio fue una encuesta realizada a 165 personas, 82 hombres y 83 mujeres, los cuales son estudiantes de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con edades entre 17 y 26 años. Los resultados obtenidos muestran que existen tanto diferencias como similitudes con relación al ámbito laboral entre los jóvenes Centennials. En conclusión, la felicidad es un factor muy importante y tanto hombres como mujeres piensan de una forma muy similar en la mayor parte de los aspectos, por lo que se acepta parcialmente la hipótesis la cual dice que existen diferencias en relación con la felicidad laboral entre hombres y mujeres de la generación Centennials.*

### Palabras clave

Felicidad en el trabajo, Centennials, género

## 1. Introducción

En el entorno laboral y su contexto actual es de suma importancia la felicidad, la relevancia del hecho de sentirse pleno, debido a que en ocasiones las personas, ante la necesidad de contar con una estabilidad económica, se conforman con un trabajo que pudiera tenerlos insatisfechos.

Resulta relevante remarcar la constante necesidad del ser humano para sentirse satisfecho o feliz, sin embargo, no es un estado permanente, simplemente va cambiando de enfoque según el momento de vida en que se encuentre una persona y su desarrollo en el trabajo. Para las nuevas generaciones no es suficiente el tener un buen puesto o incluso o un buen salario si no se encuentran satisfechos o bien si se ve perjudicada su estabilidad emocional.

El objetivo primordial del presente estudio es el comprobar si existe alguna diferencia en la percepción de la felicidad laboral entre hombre y mujeres de la generación Centennials, reconociendo qué factores se consideran importantes para conseguir un ambiente laboral pleno que pueda ofrecer cada vez más oportunidades de desarrollo para las nuevas generaciones.

## 2. Marco teórico

### 2.1 Felicidad

Las Organización mundial de la salud (OMS) define a la salud como un estado de bienestar integral que incluye el aspecto físico, social y mental, es decir no se habla solamente de la ausencia de padecimientos o enfermedades (World Health Organization, 1946); por lo que, con relación a ello, la Psicología positiva estudia diversos aspectos como la satisfacción laboral, el bienestar psicológico, el crecimiento y la autorrealización que impacten a favor en la calidad de vida de los individuos (Seligman, 1999).

En la definición del término felicidad se considera la vivencia de emociones positivas y escasez de negativas, observando cómo impactan en satisfacción con la vida (Diener, 2000). Según Alarcón (2015) la felicidad se asocia con la satisfacción que percibe un individuo en su vida interior.

Sin embargo, definir la felicidad no es sencillo y resulta controversial puesto que se pueden considerar diversos aspectos que hacen que explicarla se vuelva difícil; no obstante, la felicidad es una predisposición humana, que se convierte en un motor para encauzar al hombre hacia una dirección (Porras & Parra, 2019). Los seres humanos valoran la felicidad como algo esencial, no solo en el ámbito personal sino además el trabajo debe ser un medio que proporcione felicidad, considerando que para su desarrollo, se invierte una gran parte del día (Díaz & Carrasco, 2018).

### 2.2 Felicidad laboral

La realización de una actividad laboral está ceñida y regulada por una entidad económica con la finalidad de generar un beneficio, y no en todos los casos esta actividad presenta condiciones favorables para el trabajador ni para su salud mental (Porras & Parra, 2019).

La psicología de la salud ocupacional busca fomentar la salud integral de los empleados, creando en el entorno laboral un clima de salud y seguridad que conduzcan a lograr la felicidad laboral (Campbell & Tetrick, 2003); y esta situación se traduzca en el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles y la eficacia en el logro de los objetivos institucionales (Adnan, 2019).

Para lograr obtener felicidad en el trabajo hay que buscar un equilibrio entre diversos factores que le representan al trabajador un bienestar tales como: un clima laboral sano, flexibilidad en el horario, buenos salarios, capacidad de desarrollar habilidades, autorrealización, liderazgo, reconocimiento, compensaciones sociales, entre otros (Makalu Consultores, 2020).

De acuerdo con Adnan (2019) los empleados que muestran una mayor escala de felicidad son aquellos que logran incrementar el indicador de productividad a través de su trabajo, realizando desde la aportación de nuevas ideas hasta buscar formas de trabajo más innovadores y eficaces.

### 2.3 Generación Centennials

De la Luz Antúnez (2020) define como Generación Z a la cohorte que nacieron a partir de 1995 etiquetados como Centennials o nativos digitales, haciendo referencia a que están muy familiarizados con el uso y conocimiento de la tecnología. Los Centennials se caracterizan por la creación de contenido a través de las tecnologías de la comunicación buscando impactar entre los jóvenes de esta cohorte generacional (Espiritusanto, 2016).

La Generación Z es visionaria y automotivada, con manejo del temor al fracaso, considerando esto como una oportunidad de crecer y mejorar, competentes y raudos en la difusión de información global de manera consciente (Jaramillo, 2018).

De acuerdo con Singh & Dangmei (2016) la Generación Z o Centennials tienden a ser más emprendedores,

confiados, con manejo de la tolerancia, sin una fuerte motivación hacia el dinero, totalmente identificados con el uso de la tecnología y un fuerte sentido de respeto y responsabilidad sobre los recursos naturales; muy involucrados en las cuestiones medioambientales conscientes de problemas de escasez inminente (Mihelich, 2013) educados y orientada hacia los logros obteniendo un mayor bienestar económico (Schroth, 2019).

Ozkan y Solmaz (2015) mencionan que, dadas las características de los Centennials, de no encontrar la felicidad en su lugar de trabajo, no dudarán en renunciar; esto debido a que son personas seguras en busca de garantizar su futuro, reconocen que el trabajo es una vía para cumplir sus sueños.

Para Maioli y Filipuzzi (2016) la Generación Z se decanta por un trabajo que se pueda realizar en un entorno flexible y sea compatible con su personalidad, que les brinde la posibilidad de ascender, son independientes y priorizan el balance entre su vida laboral y profesional; además ese trabajo les debe proporcionar buenos salarios y gustan de la inducción con la modalidad de mentores.

#### **2.4 Diferencias en la felicidad laboral entre hombres y mujeres**

Para los dos géneros es importante los ambientes laborales que fomenten el balance entre vida personal y a través de la flexibilidad de horarios (Kaufman, 1980). Aunque para los hombres representa satisfacción que se reconozca su labor, no lo consideran tan necesario como las mujeres. El género femenino se desmotiva ante la inestabilidad laboral y al tiempo que afecta directamente a su desempeño (Štefko et al. 2017).

El género femenino considera que un entorno laboral con la presencia de factores extrínsecos como supervisión de calidad, condiciones laborales seguras y vínculos con los compañeros positivos, abona a la felicidad laboral; por su parte, los hombres no encuentran diferencias entre factores extrínsecos e intrínsecos y su nivel de desempeño es similar ante la presencia de cualquier factor (Worthley et al. 2014).

No obstante, en resultados obtenidos por Alarcón (2001) se encontró que, en el sentimiento de felicidad, el género y la edad son variables que poco influyen; al menos entre la población de estatus socioeconómico medio y medio alto ya que ambos géneros de diferentes rangos de edad se sienten igualmente felices.

Los argumentos anteriores muestran que la Generación Centennials con las particularidades que tiene revelan diferencias entre los géneros masculinos y femenino respecto a la satisfacción y la felicidad en el trabajo, lo cual permite establecer la hipótesis de investigación:

*H1. Existen diferencias en relación con la felicidad laboral entre hombres y mujeres de la Generación Centennials.*

### **3. Metodología**

En este estudio la observación de los datos fue transversal recolectando datos que nos ayudaran a identificar la satisfacción laboral y la felicidad en una cohorte generacional, con la finalidad de realizar una comparativa para su estudio. La aplicación del instrumento recolector de datos fue llevada a cabo en un lapso de unas 3 semanas aproximadamente.

#### **3.1 Participantes**

El instrumento se aplicó a 175 personas distribuidos en 87 hombres y 88 mujeres. De esta muestra se excluyeron 10 resultados por motivo que quienes respondieron no se encontraba laborando, siendo esto un requisito del estudio. De manera que la muestra final se conformó por 165 personas, con una distribución de 82 personas del sexo masculino y el resto del sexo femenino; todos ellos con edades entre 17 y 26 años, definidas como generación Centennials o Z. El total de la población a la que se le aplicó el instrumento forma parte de la comunidad de estudiantes de la Universidad Autónoma de Nuevo León. La figura 1 expone el modelo de este estudio.

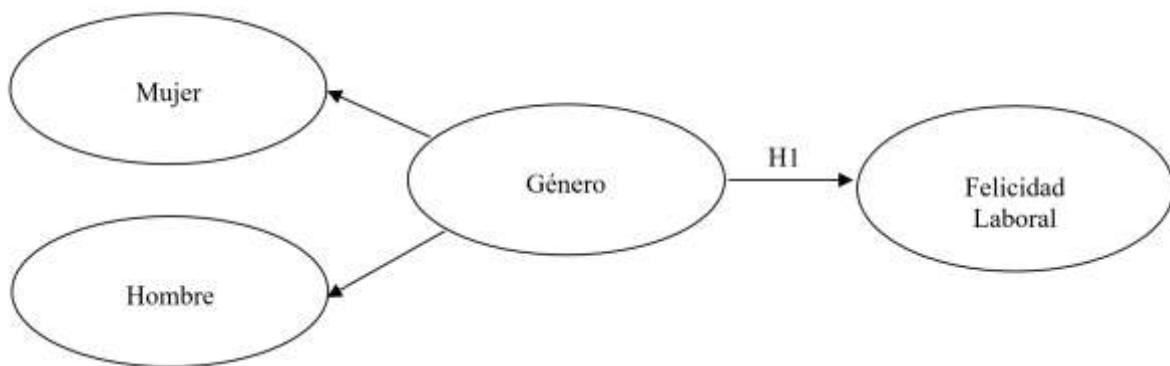


Figura 1: Modelo de investigación

Fuente: elaboración propia basado en la variable independiente (género) y la felicidad laboral.

### 3.2 Técnica e instrumento

El estudio se diseñó con el acopio de datos cuantitativos, que condujeron a la información estadística de la muestra de los géneros masculino y femenino sobre la felicidad laboral. El instrumento fue basado en dos investigaciones previas: Hernández & Serravalle (2014) y Lester (1987) respecto a la felicidad y la satisfacción laboral. En éstas dos investigaciones anteriores ya se había llevado a cabo la validación del instrumento, por lo que se procedió a usar los medios digitales para el envío y aplicación de este.

### 3.3 Procedimiento

A través de la Plataforma MS Forms se realizó la aplicación de la encuesta debido a la sencillez de difundirla de manera masiva y a que la Generación Centennials, sujeto de nuestro estudio, es proclive hacia el uso de la tecnología.

## 4. Resultados

La Tabla 1 manifiesta los resultados obtenidos sobre los factores relevantes para la felicidad laboral de la Generación Centennials.

Tabla 1. Resultados porcentuales obtenidos en la encuesta acerca de la felicidad laboral.

	Mujeres	Hombres
1.- Género	50.69%	49.31%
2.- ¿Eres feliz en tu trabajo?	73.97%	80.28%
Sí	26.03%	19.72%
No		
3 ¿Conseguir un empleo es un factor primordial para obtener la felicidad en tu vida?	69.86%	53.52%
Sí	30.14%	46.48%
No		
4.- ¿Crees que, a mayor cargo y salario, la felicidad profesional aumenta?	46.58%	53.52%
Sí	53.42%	46.48%
No		
5.- ¿Estarías dispuesto a cambiar una parte de tu salario para aumentar tu felicidad laboral?	69.86%	73.24%
Sí	30.14%	26.76%
No		
6.- ¿Crees que ser feliz en el ámbito profesional influye positivamente en el rendimiento y la productividad dentro del trabajo?	100.0%	97.18%
Sí	0.0%	2.82%
No		

7.- ¿Qué crees que se necesita para ser feliz en el trabajo?		
Alcanzar un mejor sueldo	2.74%	5.63%
Buen compañerismo	8.22%	8.45%
Coherencia en la dirección	1.37%	0.00%
Disfrutar del trabajo	52.05%	53.53%
Estabilidad laboral	2.74%	5.63%
Flexibilidad laboral	6.85%	2.82%
Realización personal	20.55%	15.49%
Reconocimiento	5.48%	5.63%
Otros	0.00%	2.82%
8.- ¿Qué es más importante hoy en día, tener estabilidad en el trabajo o ser feliz en él?		
Ser feliz en el trabajo	53.42%	49.30%
Tener estabilidad	46.58%	50.70%
9.- En tu trabajo actual ¿hay algún cambio que pueda hacerte más feliz?		
Ascenso en la empresa	28.76%	42.25%
Cambio de área o departamento	8.22%	5.63%
Cambio de tareas/responsabilidades	21.92%	16.90%
Me siento feliz en mi trabajo y no deseo		
ningún cambio	17.81%	18.31%
Otros	23.29%	16.90%
10.- ¿Considerarías irte a trabajar fuera del país para aumentar tu felicidad laboral?		
Sí	79.5%	84.51%
No	20.6%	15.49%
11.- ¿Consideras importante para tu felicidad laboral que tu supervisor te reconozca tus logros?		
Me es indiferente	6.85%	11.27%
No es importante	2.74%	0.00%
Si es importante	90.41%	88.73%
12. Consideras que es importante para tu felicidad laboral que el supervisor escuche tus sugerencias?		
Me es indiferente	0.00%	7.04%
No es importante	0.00%	0.00%
Si es importante	100.00%	92.96%
13.- ¿Consideras importante para tu felicidad laboral que te agrade la gente con quien trabaja?		
Me es indiferente	19.18%	9.86%
No es importante	0.00%	0.00%
Si es importante	78.08%	83.09%
14.- ¿Consideras importante para tu felicidad laboral recibir cooperación de compañeros con los que trabaja?		
Me es indiferente	12.33%	9.86%
No es importante	2.74%	8.45%
Si es importante	84.93%	81.69%
15.- ¿Consideras importante para tu felicidad laboral que tú y tus compañeros tengan intereses similares?		
Me es indiferente	41.10%	32.39%
No es importante	21.92%	25.35%
Si es importante	36.99%	42.25%

Fuente: elaboración propia.

Para la revisión de los resultados y su posterior análisis, se segmentaron los cuestionamientos en los siguientes rubros:

#### 1. Perspectiva en relación con el entorno laboral

Respecto a este segmento, los hombres y mujeres Centennials consideran que la estabilidad y la felicidad laborales son condiciones que deben relacionarse de manera que casi la mitad de la población considera que la estabilidad laboral debe prevalecer sobre la felicidad laboral y el resto de la población manifiesta lo contrario. En este mismo aspecto resalta una diferencia en la satisfacción laboral ya que el 80% de la muestra masculina se siente feliz en su trabajo, en el caso de las mujeres el porcentaje es un 7% menor. Así mismo, el sexo femenino manifiesta que las condiciones laborales son las óptimas con un 87% mientras que en los varones el porcentaje fue 78.

## 2. Aspecto supervisión

Otra situación que se consideró fue la supervisión, los resultados muestran que el reconocimiento que pueda manifestar el supervisor hacia el trabajador le aporta beneficios hacia la felicidad. Para los hombres, que el supervisor escuche sus aportaciones es importante y se manifiesta en el 92%; sin embargo, el 100% de las mujeres se decanta en favor de ser tomadas en cuenta como un factor que provoca felicidad en el trabajo.

## 3. Relaciones laborales

Se destaca el impacto que tienen las relaciones laborales positivas en la construcción de un entorno laboral feliz puesto que el porcentaje fue alto en ambos géneros: 83% del género masculino y 78% femenino califican como importante las transacciones personales que lleven a un buen clima laboral. Por otro lado, es muy similar el número en cuanto al apoyo y cooperación de los compañeros que comparten el entorno inmediato ya que, para ambos géneros, debido a que los resultados muestran a las mujeres con un 84.93% y a los hombres con 81.69%, siendo una mínima diferencia entre sus opiniones.

Uno de los aspectos menos relevantes dada las respuestas recabadas, fue el de compartir intereses similares con compañeros en función que los resultados muestran un 37% en el caso de las de mujeres y los hombres respondieron con un 42% como un aspecto importante.

## 4. Relación entre felicidad y salario

Los resultados muestran que la perspectiva de hombres y mujeres sobre la relación entre felicidad y salario no difieren mucho pues se cuantificó el 46% de las féminas, así como el 53% de varones respondieron que a la felicidad es mayor cuando también aumenta el cargo y el salario. Sin embargo, un gran porcentaje de hombres 69% y de mujeres 73% podrían cambiar una porción del salario a cambio de aumentar su felicidad laboral.

## 5. Felicidad y trabajar en el extranjero

En esta sección el porcentaje alto tanto de hombre y mujeres reflexionan ante la posibilidad de trasladarse a otro país a trabajar puede impactar a su felicidad laboral, de manera que el 79 y 84 % de mujeres y hombres respectivamente respondieron esto.

Los resultados obtenidos son mixtos, se encuentra una gran similitud en gran parte de los resultados, como lo son los aspectos de supervisión en el trabajo, relaciones laborales, entre otras. Pero también existen diferencias, como se puede observar en el aspecto de perspectiva general sobre el trabajo, por lo tanto, podemos decir que se acepta parcialmente la hipótesis de investigación, la cual dice que existen diferencias en relación con la felicidad laboral entre hombres y mujeres de la Generación Centennials. Es necesario extender esta línea de investigación para poder generalizar los resultados o para identificar más diferencias o similitudes entre hombres y mujeres de esta cohorte generacional.

## 5. Conclusiones

En la investigación llevada a cabo sobre la Generación Centennials se pudo ver poco contraste entre las perspectivas de felicidad laboral entre hombres y mujeres, sin embargo, aunque estos parecen pensar muy similar, hay aspectos que los altos mandos deberán considerar al trabajar con jóvenes de esta generación.

Primeramente, tienen que considerar que son personas que no sacrifican la felicidad laboral por tener un trabajo estable, por lo que si no se sienten cómodos o satisfechos con su trabajo lo más probable es que no se presente alta rotación. Por ello, la alta gerencia se tendrá que enfocar en mantenerlos satisfechos y motivados involucrando a los supervisores, debido a que tanto para hombres y mujeres la presencia y el apoyo de los supervisores es un factor importante, así mismo esta generación necesita de un ambiente laboral colaborativo debido a que la relación laboral impacta positivamente en la felicidad laboral.

Por otra parte, el salario es un factor importante para hombres y mujeres, pero no tanto como la felicidad laboral, si no son felices no hay un salario que los haga sentirse mejor e incluso estarían dispuestos a sacrificar una porción del salario para ser más felices.

Debemos resaltar que las implicaciones del presente estudio no pueden generalizarse debido a la importante limitación que la muestra empleada para el análisis solo comprendió personas que residen en el noreste de México. Otro factor importante de mencionar es que el segmento poblacional solo comprende una generación (los Centennials) por lo que, para poder generalizar los resultados, es preciso considerar estas limitaciones en futuros estudios.

Como se mencionó en el procedimiento, se utilizó la Plataforma MS Forms para elaborar y aplicar el instrumento debido a la facilidad del medio digital; sin embargo, también lo recibieron personas que no encajaban con los requisitos de la muestra por lo que se tuvieron que eliminar reduciendo el número.

En relación a investigaciones futuras, se debe considerar replicar este estudio ampliando el tamaño de la muestra y, además, eventualmente enfocarlo a otras cohortes generacionales por ejemplo la Generación Millennials, por ser los ciudadanos que formarán las filas de la población económicamente activa.

En conclusión, la felicidad es un factor muy importante tanto para hombres como para mujeres, de acuerdo con los resultados obtenidos, podemos decir que piensan de una forma muy similar en la mayor parte de los aspectos, por lo que se acepta parcialmente la hipótesis la cual dice que existen diferencias en relación con la felicidad laboral entre hombres y mujeres de la Generación Centennials.

## 6. Referencias

- Alarcón, R. (2001). Relaciones entre felicidad, género, edad y estado conyugal. *Revista de Psicología*, 19(1), 27-46.
- Alarcón, N. R. (2015). La idea de la felicidad. *Apuntes de Ciencia y Sociedad*, 05(01), 6-9.
- Adnan B., K. (2019). Impact of work-life balance, happiness at work, on employee performance. *International Business Research*, 12(2), 99-112.
- Campbell, Q. J., & Tetrick, L. (2003). Prevention at work: Public health in occupational settings. *Handbook of Occupational Health Psychology*, 3-18. Recuperado el 02 de 05 de 2022, de <http://web.pdx.edu/~hoangtg/1557989273.pdf>
- De la Luz Antúnez, K. E. (2020). ¿Quiénes son y cómo aprenden los jóvenes pertenecientes a la generación Z? Universidad Iberoamericana Puebla Repositorio Institucional, 11.
- Díaz P., F. J., & Carrasco G., M. E. (2018). Efectos del clima organizacional y los riesgos psicosociales sobre la felicidad en el trabajo. *Contaduría y administración*, 63(4), 0-0.
- Diener, E. (2000) Subjective well-being: The science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*, 55(1), 34-43. doi: 10.1037/0003-066X.55.1.34
- Espiritusanto, O. (2016). Generación Z, móviles, redes y contenido generado por el usuario. *Estudios de la Juventud* (114), 111-126.
- Hernández, R. A., & Serravalle, C. D. (2014). Trabajo de investigación final: Felicidad laboral. Universidad Argentina de la Empresa.
- Jaramillo, M. P. (2018). Adaptación de gestión humana para recibir a la generación Z (Centennials) en las grandes empresas del Valle de Aburrá. Universidad EIA.
- Kaufman, D. (1980). Work Motivation and Job Values among Professional Men and Women: A New Accounting. *Journal of Vocational Behavior*, 17(3), 251-262.
- Lester, P. (1987). Development and Factor Analysis of the Teacher Job Satisfaction Questionnaire (TJSQ). *Educational and Psychological Measurement*, 47(223), 222-233.
- Maioli, E., & Filipuzzi, M. (2016). Nuevas generaciones y empleo. Características psico-sociales de las generaciones Z y su inserción en las estructuras organizacionales asociadas al empleo. *Journal de Ciencias Sociales*, 88-98.
- Makalu Consultores. (2020). Felicidad en el trabajo. Recuperado el 03 de 05 de 2022, de <https://www.makaluconsultores.cl/felicidad-laboral-que-es-y-como-conseguirla-en-el-ambito-del-trabajo>
- Mihelich, M. (2013). Another Generation Rises: Looking Beyond the Millennials. *Workforce*.
- Ozkan, M., & Solmaz, B. (2015). The Changing Face of the Employees-Generation Z and Them. *Porcedia Economics and Finance*(26), 476-483.
- Porras, V. N., & Parra, D. L. (2019). La felicidad en el trabajo: entre el placer y el sentido. *Equidad y desarrollo*, 1(34), 181-197. doi:<https://doi.org/10.19052/eq.vol1.iss34.9>
- Schroth, H. (2019). Are You Ready for Gen Z in the Workplace? *BerkeleyHaas*, 6(3), 5-18. Recuperado el 18 de 04 de 2022, de <https://cmr.berkeley.edu/assets/documents/sample-articles/61-3-schroth.pdf>.
- Seligman, M. (1999). "The President's address. APA 1998 Annual Report", *American Psychologist*, núm. 54, pp. 559-562.
- Singh, A. P., & Dangmei, J. (2016). Understanding the Generation Z: The future workforce. *South-Asian Journal of Multidisciplinary Studies*, 3(3), 1-5.
- Štefko, R., Bačík, R., Fedorko, R., Gavurová, B., & Horv. (2017). Gender differences in the case of work satisfaction and motivation. *Polish journal of management studies*, 16(1), 215-225.
- World Health Organization. (1946). Official records World Health Organization. Recuperado el 15 de abril de 2022, de [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85573/Official\\_record2\\_eng.pdf;jsessionid=F5DCA2A5D26072E754F269AB372E42B3?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85573/Official_record2_eng.pdf;jsessionid=F5DCA2A5D26072E754F269AB372E42B3?sequence=1)
- Worthley, R., Macnab, B., Brislin, R., Ito, K., & Rose, E. (2014). Workforce motivation in Japan: an examination of gender differences and management perceptions. *The International Journal of Human Resource Management*, 20(7), 37-41.

# Análisis Preliminar Inferencial de la Percepción de Alumnos de Ingeniería Industrial y Administración sobre su Actuación en el Cuidado del Medio Ambiente Post-COVID-19 (estudio ampliado)

## Preliminary Inferential Analysis of the Perception of Industrial Engineering and Administration Students About their Performance in Caring for the Environment Post-COVID-19 (extended study)

\*José Daniel Velázquez Martínez<sup>1\*</sup>, Mauricio Torres Torres<sup>1</sup>, Leticia Téllez González<sup>2</sup>, Soraya Concepción Elizondo Jiménez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Químicas, Nuevo León, México.

<sup>2</sup> Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

[\\*jose.velazquezmrz@uanl.edu.mx](mailto:jose.velazquezmrz@uanl.edu.mx)

### Abstract

Secondary to living the COVID-19 pandemic first reported in Wuhan China on December 31<sup>st</sup>, 2019, there was a phenomenon that changed the lifestyle of the population worldwide as well as, for example, the increase in mental illness and domestic violence in addition to the deaths reported by the health contingency generated by the spread of a new coronavirus (SARS-COV2) through trade and globalization. The objective of this research is to detect the perception of Industrial Engineering and Administration students about their performance in caring for the post-COVID-19 environment, so an inferential, non-experimental, and transversal methodology is followed. The results show that those surveyed are concerned about issues related to the environment. Therefore, it is important to educate and create awareness in society at different levels about caring for the environment and promote research in universities into new alternatives to protect natural resources, thus prolonging the life of ecosystems, in light of the current situation.

### Keyword

Environment, Industrial engineering, Students, Perception and Covid-19

### Resumen

Secundario a vivir la pandemia de COVID-19 reportada por primera vez en Wuhan China el 31 de diciembre del 2019, se dio un fenómeno que cambio el estilo de vida de la población a nivel mundial, así como por ejemplo el aumento de enfermedades mentales y violencia doméstica además de las muertes cobradas por la contingencia sanitaria generada por la propagación de un nuevo coronavirus (SAR-COV2) a través del comercio y la globalización. El objetivo de esta investigación es el de detectar la percepción de los estudiantes de ingeniería Industrial y Administración sobre su actuación en el cuidado del medio ambiente post-COVID-19 por lo que se sigue una metodología inferencial, no experimental y transversal. Los resultados muestran que los encuestados se preocupan por temas relacionados al medio ambiente. Por lo que es importante educar y crear conciencia en la sociedad en los diferentes niveles sobre el cuidado del medio ambiente, e impulsar en las universidades la investigación de nuevas alternativas para proteger los recursos naturales, prolongando así la vida de los ecosistemas, ante la problemática que se vive actualmente.

### Palabras clave

Medio ambiente, Ingeniería Industrial, Estudiantes, Percepción y Covid-19.

## 1. Introducción

La pandemia causada por el nuevo virus de SARS-CoV2 que da como resultado la enfermedad por Covid-19, fue reportada por primera vez en Wuhan China el 31 de diciembre de 2019, fenómeno que cambio el estilo de vida de la población a nivel mundial, así como también aumento el número de casos reportados de diferentes patologías como por ejemplo, podemos mencionar las enfermedades mentales y aumento de violencia familiar (Quadratin, 2020) además, de las muertes cobradas por la contingencia sanitaria generada por la propagación del virus SARS-CoV2. El cual se propago principalmente a través del comercio de vida silvestre y la globalización. Cabe resaltar la importancia del estudio del medio ambiente en este tipo de sucesos emergentes para mejora en su control, ya que la pandemia se presentó en un momento en que los incendios forestales, las altas temperaturas, las inundaciones y las tormentas, amplificaron la situación y prolongaron su descontrol, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) creó la comisión sobre el medio ambiente en 1983, el cual realizó estudios y consultas públicas, concluyendo con la publicación y divulgación del informe llamado: "Nuestro futuro común" donde nos muestra la importancia de modificar los hábitos y el estilo de vida, para poder evitar crisis sociales y de salud pública, así como el daño irreparable de la naturaleza (López, Ramírez, et al , 2004). La ONU también dio a conocer una iniciativa para impulsar la educación como la base de una sociedad más equitativa e integrar el enfoque de la sustentabilidad en los diferentes niveles y sistemas mencionados (Yáñez y Zavarce, 2009). Por lo que estos desafíos requieren una respuesta secundaria a la pandemia por Covid-19 que aborde el cambio climático y la salud humana en conjunto, se propone un enfoque más ecológico de la agricultura que disminuya las emisiones de gases de efecto invernadero y creación de nuevas formas de energía sustentable (McNeely JA, 2022). Además, resaltar la propuesta de la educación e investigación del cuidado del medio ambiente en las universidades ya que es de suma importancia sensibilizar y analizar los conocimientos y hábitos de los estudiantes en el cuidado del medio ambiente para brindar nuevas alternativas que ayuden a nuestro planeta a prolongar el bienestar humano ya que todos en la sociedad tenemos un papel que desempeñar ante la problemática que atraviesa actualmente el medio ambiente, sin embargo, es en los jóvenes principalmente donde se destaca la iniciativa y participación por lo tanto, es a quienes se les tiene que brindar las herramientas necesarias a través de la educación, la tecnología, la ciencia y la cultura, para aprovechar sus potenciales para defender la naturaleza y disminuir el daño climático.

El presente trabajo nos permite analizar de forma preliminar la percepción de alumnos de Ingeniería Industrial y Administración sobre su actuación en el cuidado del medio ambiente postpandemia Covid-19, acerca del conocimiento frente a los retos que plantea el desarrollo sustentable para la reducción del impacto del daño medio ambiental.

## 2. Antecedentes

### 2.1- Educación ambiental

Las primeras iniciativas medioambientales surgieron por la necesidad de rescatar especies en peligro de extinción. Desde 1970 se han presentado signos de daño al planeta como el adelgazamiento de la capa de ozono, calentamiento global, lluvia ácida y contaminación del agua, el aire y el suelo. La gente comenzó a comprender la necesidad de comportarse de manera más responsable con la naturaleza, sin embargo, es responsabilidad del ser humano brindar protección al medio ambiente tanto individual como colectiva, la protección de la naturaleza implica la colaboración y el apoyo mutuos en el terreno, local, nacional y especialmente a nivel internacional. La literatura sobre educación ambiental se define como una colaboración de contenido y pedagogía que involucra a los estudiantes en un estudio del medio ambiente para “fomentar el cambio de comportamiento y la acción” (Thomas, G. 2015), por lo que la educación ambiental es una pieza esencial para lograr que los alumnos se interesen en el tema y tengan una buena perspectiva al respecto (Hernández, L 2022).

### 2.2 Responsabilidad educativa ambiental

La gestión de responsabilidad ambiental es considerada como un factor de importancia, ya que es en la relación de enseñanza- aprendizaje que compete a las universidades donde se forman los futuros profesionales quienes promoverán conductas y forjarán una cultura organizacional positiva o negativa, en las organizaciones en las cuales se desempeñen (Murillo, et al, 2020)

### 2.3 Medioambiente y su impacto en tiempos de pandemia

La importancia del estudio y su relación del medio ambiente con este tipo de sucesos emergentes como la pandemia por Covid-19 es para poder mejorar en su control. La organización mundial de la salud, el 11 de marzo de 2020, declaró la pandemia de Covid-19, exhortando a todos los países a tomar medidas y aunar esfuerzos de control en lo que parece ser la mayor emergencia de salud pública mundial de los tiempos modernos (Díaz y Toro, 2020). Esta enfermedad presentó una letalidad del 2.3% y ha causado más de 2.9 millones de muertes en todo el mundo, la enfermedad por el nuevo coronavirus SARS CoV-2, se remonta a finales del año 2019, cuando surgieron cuadros de neumonía de origen desconocido en Wuhan, China (Naranjo, 2021). Por lo que, es de gran impacto el estudio y cuidado del medio ambiente en estas contingencias ya que la pandemia presentó un momento crítico que se vio desfavorecido para su control, aunado a situaciones ambientales como los incendios forestales, las altas temperaturas, las inundaciones y las tormentas, que amplificaron la situación y prolongaron el poder controlar dicha pandemia, aumentando las cifras de mortalidad en las estadísticas reportadas, por lo que estos desafíos requieren una respuesta secundaria al Covid-19 que aborde el cambio climático y la promoción a la salud pública en su conjunto, se propone un enfoque más ecológico de la agricultura que minimice las emisiones de gases de efecto invernadero y creación de nuevas formas de energía sustentable (McNeely JA, 2022).

## 3. Metodología

### Instrumento

Se utilizó la encuesta empleada por Hernández Fernández Lucero Marcela y Malcón Cervera Claudia en su estudio de “percepción de alumnos de contaduría y alta dirección sobre su actuación en el cuidado del medio ambiente como futuros profesionistas en 2020”, la cual menciona en la literatura que se trata de una encuesta valida y fiable, ver (Hernández Fernandez LM, et al, 2020) para los detalles.

A fin de sustentar los resultados de la presente investigación, y de proporcionar mayor información acerca de los datos recabados, debe mencionarse que este instrumento consta de 29 preguntas (ver tabla 7), con cinco opciones de respuesta en escala Likert (1 = totalmente en desacuerdo, 2 = parcialmente en desacuerdo, 3 = indiferente, 4= parcialmente de acuerdo y 5 = totalmente de acuerdo), también debe mencionarse que se hizo una adaptación a la encuesta original para ponerla en términos de ingeniería industrial y administración, además, se agruparon las preguntas para poder ser analizadas, ver tabla 7 y véase (Velázquez-Martínez, JD, et al, 2022) para los detalles, siendo en las preguntas P1 hasta la pregunta P4, la opción 1 = totalmente en desacuerdo, la respuesta esperada, y en el resto (preguntas P5 hasta P29) la opción 5; se utilizó una muestra por conveniencia para caracterizar al tipo de población, la muestra fue de 364 estudiantes de la carrera de Ingeniero Industrial Administrador de una prestigiosa universidad de Monterrey, Nuevo León. Del mismo modo, se debe mencionar que se trata de una investigación descriptiva e inferencial que tiene el objetivo de analizar la percepción de los estudiantes de Ingeniería industrial y Administración respecto al cuidado del medio ambiente y cuyo propósito de investigación es el de llevar a cabo ciencia básica que de una guía de la perspectiva que tienen los estudiantes en cuanto al respeto por el cuidado del medio ambiente y de la cual se obtiene la inferencia. Debe mencionarse también que los datos para este estudio se recabaron durante el primer semestre del año 2022, en el mes de febrero. Se utilizó el programa Teams para recabar los datos de las encuestas, el programa Microsoft Excel 2020 y el software Minitab 2019 para el análisis de datos.

## 4. Resultados

### Análisis correspondiente a la edad de los encuestados

Para el análisis de la percepción de los encuestados de acuerdo con la edad, se utilizó la prueba T de Student para dos muestras independientes, dado que una propiedad importante de la prueba T es su robustez, éstas pruebas suelen ser válidas inclusive cuando se viola el supuesto de la normalidad, convirtiéndola en uno de los procedimientos más útiles para hacer inferencias sobre las medias de las poblaciones. En esta investigación, se desea probar la hipótesis de que no hay diferencias en la edad para la percepción en el cuidado del medio ambiente, contra la hipótesis alternativa de que la edad si influye en esta percepción. Tal prueba se realizó en base a la comparación de promedios. Puesto que el valor de  $P \leq 0.000$  resultó altamente significativo en todas las comparaciones, es decir, menor que  $\alpha = 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula (no

hay diferencias en la edad para la percepción en el cuidado del medio ambiente), esto es, existe evidencia estadística suficiente para rechazar que la diferencia de las edades es nula, en favor del cuidado del medio ambiente. Véase Tabla 4.

Tabla 4. Estadístico t de student para el análisis comparativo de la edad y el conjunto de Actitudes hacia la percepción del cuidado del medio ambiente

	Edad	N	p	T	gl
P1	[17-32]	364	0.000	164.220	721
P2	[17-32]	364	0.000	182.700	655
P3	[17-32]	364	0.000	183.060	649
P4	[17-32]	364	0.000	206.200	541
P5	[17-32]	364	0.000	156.83	626
P6	[17-32]	364	0.000	159.850	602
P7	[17-32]	364	0.000	159.380	591
P8	[17-32]	364	0.000	164.330	550
P9	[17-32]	364	0.000	161.830	575
P10	[17-32]	364	0.000	163.56	555
P11	[17-32]	364	0.000	164.880	538
P12	[17-32]	364	0.000	164.800	573
P13	[17-32]	364	0.000	164.870	556
P14	[17-32]	364	0.000	168.500	505
P15	[17-32]	364	0.000	163.600	609
P16	[17-32]	364	0.000	162.520	604
P17	[17-32]	364	0.000	161.450	616
P18	[17-32]	364	0.000	160.40	631
P19	[17-32]	364	0.000	162.54	615
P20	[17-32]	364	0.000	163.660	577
P21	[17-32]	364	0.000	158.950	670
P22	[17-32]	364	0.000	162.200	599
P23	[17-32]	364	0.000	159.94	680
P24	[17-32]	364	0.000	160.57	624
P25	[17-32]	364	0.000	161.210	634
P26	[17-32]	364	0.000	161.360	615
P27	[17-32]	364	0.000	161.610	620
P28	[17-32]	364	0.000	163.540	575
P29	[17-32]	364	0.000	160.770	616

Nota: t= valor de la prueba comparativa T, p= nivel de probabilidad, gl= grados de libertad.

Fuente: Elaboración Propia.

Por otro lado, dado el propósito de la investigación, se realizó un análisis de correlación estableciendo en nivel de significancia de  $\alpha = 0.01$ , por el tamaño de la muestra ( $n=364$ ). Puede verse que las preguntas P2 (Nunca tengo serias preocupaciones sobre temas como el agua) y P3 (Nunca tengo serias preocupaciones sobre temas como contaminación marina), presentan correlación importante, lo cual quiere decir que los encuestados se preocupan sobre temas como contaminación marina y al mismo tiempo que consideran que la extinción de animales y plantas destruya al mundo. Además, el resto de las preguntas no presentan correlación, pudiéndose interpretar por la pregunta P1 (creo que los problemas ambientales están siendo exagerados y la pregunta) y P4 (No creo que la extinción de animales y plantas destruya el mundo), de que no creer en la exageración sobre los problemas ambientales y que la extinción de animales y plantas forma parte de la destrucción del mundo implique otras preocupaciones, como por ejemplo: temas relacionados a la escasez de agua y contaminación marina, véase Tabla 4. Por último, en la Tabla 5 y Tabla 6, se puede apreciar que la correlación entre todas las preguntas fue de moderada ( $r > 0.3$ ), a muy buena ( $r < 0.8$ ), lo cual quiere decir, que mientras más perciben los encuestados que el medio ambiente está siendo afectado de manera significativa, más es la preocupación por ejecutar acciones por minúsculas que parezcan, en favor, de mejorar las condiciones de vida de las futuras generaciones. Es importante hacer hincapié, en que el análisis correlacional se realizó para dos conjuntos de preguntas (preguntas de la 1 a la 4 y preguntas de la 5 a la 29), debido al sentido de estas, es decir, en las preguntas de la 1 a la 4, estar en desacuerdo es positivo para el medio ambiente, en contraste con las preguntas de la 5 a la 29, que estar totalmente de acuerdo, lo sería.

Tabla 4. Análisis correlacional pregunta 1 a 4

	P1	P2	P3
P2	0.134		
P3	0.121	0.602	
P4	0.079	0.18	0.237

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 5. Análisis correlacional pregunta 5 a 16

P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
P6	0.715										
P7	0.463	0.475									
P8	0.443	0.486	0.651								
P9	0.359	0.400	0.498	0.662							
P10	0.219	0.225	0.266	0.357	0.343						
P11	0.239	0.251	0.292	0.296	0.280	0.500					
P12	0.351	0.407	0.325	0.482	0.391	0.467	0.405				
P13	0.354	0.387	0.319	0.448	0.358	0.347	0.379	0.562			
P14	0.336	0.359	0.343	0.516	0.407	0.427	0.350	0.541	0.583		
P15	0.287	0.358	0.332	0.501	0.404	0.340	0.274	0.574	0.515	0.531	
P16	0.310	0.339	0.296	0.471	0.409	0.378	0.279	0.563	0.463	0.584	0.759
P17	0.297	0.349	0.272	0.422	0.339	0.346	0.247	0.506	0.388	0.496	0.579
P18	0.283	0.268	0.316	0.449	0.323	0.332	0.230	0.505	0.393	0.470	0.652
P19	0.319	0.341	0.332	0.419	0.373	0.287	0.291	0.591	0.430	0.508	0.684
P20	0.279	0.314	0.325	0.436	0.355	0.375	0.319	0.481	0.461	0.605	0.557
P21	0.183	0.261	0.256	0.303	0.253	0.253	0.233	0.444	0.356	0.349	0.399
P22	0.246	0.263	0.321	0.349	0.307	0.355	0.306	0.471	0.448	0.475	0.430
P23	0.150	0.196	0.156	0.225	0.099	0.174	0.168	0.381	0.374	0.299	0.406
P24	0.256	0.316	0.292	0.330	0.263	0.322	0.353	0.412	0.362	0.443	0.441
P25	0.257	0.302	0.240	0.312	0.293	0.271	0.269	0.429	0.325	0.429	0.417
P26	0.246	0.295	0.372	0.376	0.352	0.321	0.258	0.423	0.387	0.509	0.434
P27	0.298	0.354	0.316	0.447	0.396	0.336	0.298	0.549	0.400	0.485	0.571
P28	0.323	0.365	0.367	0.476	0.419	0.441	0.385	0.582	0.510	0.583	0.542
P29	0.277	0.318	0.331	0.435	0.416	0.325	0.412	0.546	0.440	0.495	0.581

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 6. Análisis correlacional pregunta 17 a 29

P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28
P6											
P7											
P8											
P9											
P10											
P11											
P12											
P13											
P14											
P15											
P16											
P17	0.798										
P18	0.571	0.661									
P19	0.509	0.502	0.600								
P20	0.417	0.441	0.445	0.443							
P21	0.440	0.479	0.463	0.456	0.497						
P22	0.372	0.362	0.408	0.386	0.387	0.405					
P23	0.406	0.389	0.452	0.492	0.406	0.477	0.413				
P24	0.392	0.399	0.486	0.416	0.484	0.536	0.510	0.636			
P25	0.468	0.474	0.483	0.449	0.430	0.605	0.473	0.529	0.605		
P26	0.551	0.567	0.586	0.564	0.410	0.506	0.429	0.494	0.567	0.560	
P27	0.528	0.475	0.556	0.528	0.419	0.556	0.402	0.514	0.556	0.595	0.612
P28	0.520	0.584	0.699	0.489	0.470	0.466	0.421	0.417	0.495	0.488	0.645
P29											0.638

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 7. Descripción de variables

Variabes	Descripción
P1	Creo que los problemas ambientales están siendo exagerados
P2	Nunca tengo serias preocupaciones sobre temas como el agua
P3	Nunca tengo serias preocupaciones sobre temas como contaminación marina
P4	No creo que la extinción de animales y plantas destruya el mundo
P5	Me preocupan los efectos que la contaminación del aire provoque en mi familia
P6	Me preocupan los efectos que la contaminación del aire provoque en mí
P7	Me molesta ver que los desechos de las fábricas causan contaminación ambiental
P8	La contaminación ambiental me preocupa
P9	Temo que la contaminación ambiental hará del mundo un lugar inhabitable
P10	Comprobaré y apagaré las luces innecesariamente encendidas
P11	Usaré ambas caras de una hoja cuando esté estudiando
P12	Advertiré a los que contaminan la naturaleza
P13	No dañaré directa e indirectamente el medio ambiente por preocupaciones económicas en mi vida profesional y privada.
P14	Haré todo lo posible para que el entorno en el que vivo sea más habitable
P15	Seré un miembro activo e involucrado en organizaciones de la naturaleza y el medio ambiente
P16	Trabajará de forma voluntaria para la naturaleza y los seres humanos
P17	Participaré en actividades de plantación de árboles
P18	Participaré en campañas de limpieza ambiental
P19	Tomaré acciones sobre los contaminadores de la naturaleza con autoridades locales
P20	Apartare los desechos de los productos consumidos para reciclar
P21	No usaré productos producidos a partir de recursos no renovables como petróleo subterráneo, carbón, gas natural y minas porque no podremos reemplazarlos con nuevos recursos
P22	No haré un consumo innecesario para asegurarme de que se elimine la contaminación desde su origen
P23	Compro productos ecológicos aunque son más caros
P24	Compro productos con envases reciclables
P25	Compro los productos de empresas que respaldan proyectos ambientales
P26	Prefiero usar productos producidos a partir de materiales renovables
P27	Advertiré sobre aquellos árboles y flores que estén dañados en parques y jardines
P28	Animaré a los que están a mi alrededor para evitar cualquier consumo innecesario
P29	Lucharé contra aquellos que ponen en peligro la naturaleza

Fuente: Elaboración Propia.

En relación a las preguntas de la 1 a la 4, podemos ver que las opciones de totalmente de acuerdo y parcialmente en desacuerdo, obtuvo una mayor frecuencia, en comparación con el resto de las opciones, y en las 4 preguntas, que son: P1 (creo que los problemas ambientales están siendo exagerados y la pregunta), P2 (Nunca tengo serias preocupaciones sobre temas como el agua), P3 (Nunca tengo serias preocupaciones sobre temas como contaminación marina), y P4 (No creo que la extinción de animales y plantas destruya el mundo), resultados que sustentan los hallazgos resaltados anteriormente, de que los encuestados se preocupan por temas relacionados al medio ambiente como por ejemplo: Agua, extinción de animales, importancia y sensibilidad sobre los problemas que aquejan al medio ambiente.

Véase Figura 1 a la Figura 4.

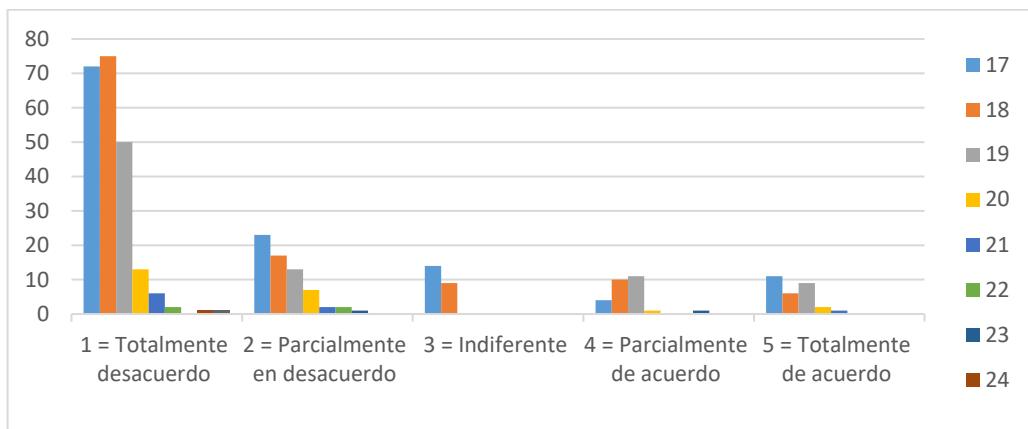


Figura 1. P1: Creo que los problemas ambientales están siendo exagerados

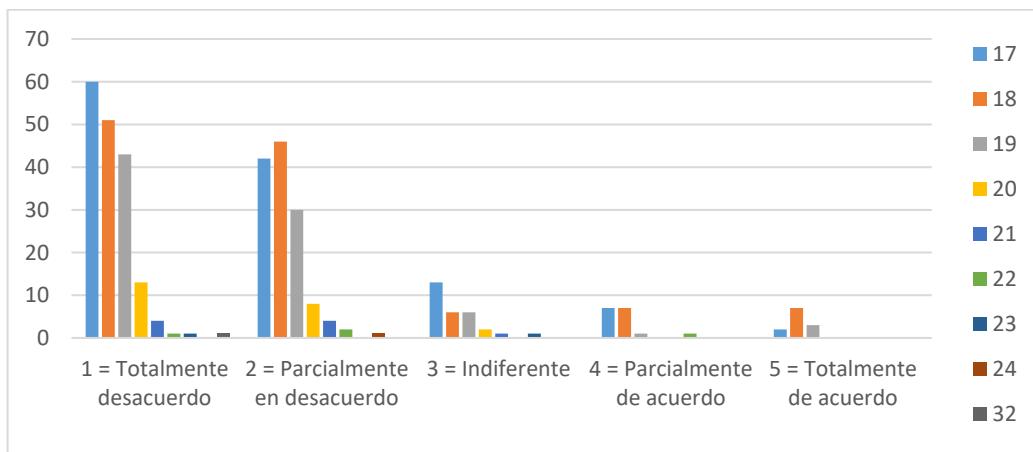


Figura 2. P2: Nunca tengo serias preocupaciones sobre temas como el agua.

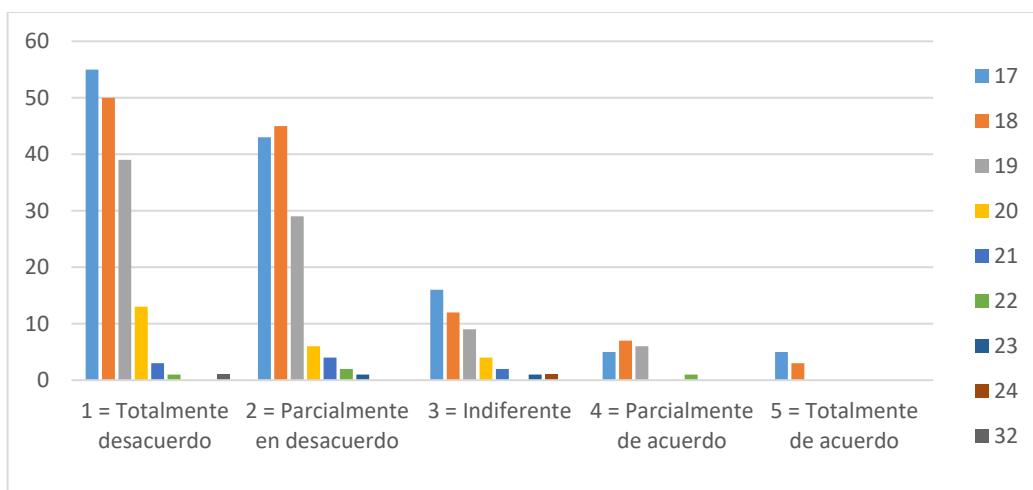


Figura 3. P3: Nunca tengo serias preocupaciones sobre temas como contaminación marina

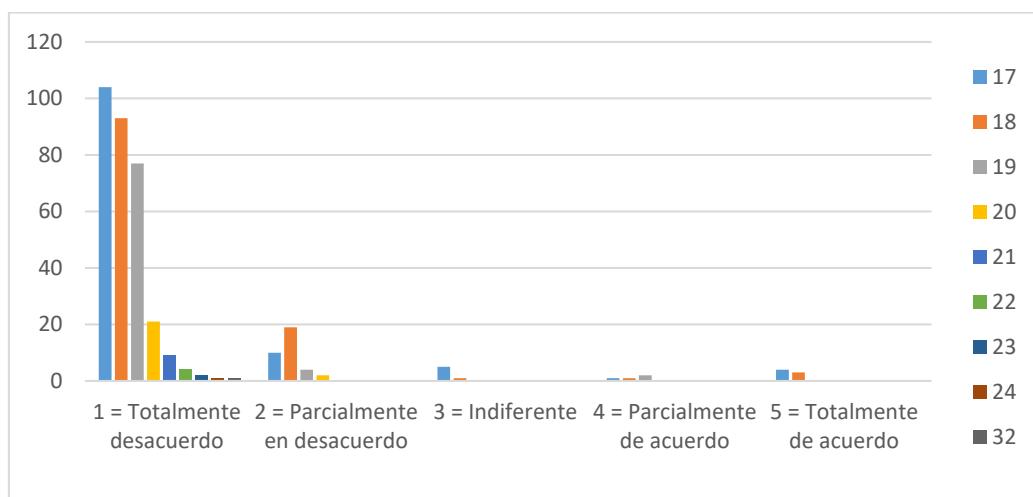


Figura 4. P4: *No creo que la extinción de animales y plantas destruya el mundo*

#### 4. Conclusiones

En conclusión, la contingencia sanitaria por Covid-19, generó un impacto muy grande en el estilo de vida y la forma de pensar de todo el mundo.

Sin embargo, es importante educar y crear conciencia en la sociedad en los diferentes niveles sobre el cuidado del medio ambiente, e impulsar en las universidades la investigación de nuevas alternativas para proteger los recursos naturales, prolongando así la vida de los ecosistemas, ante la problemática que se vive actualmente.

En la presente investigación, se aplicaron encuestas a 364 estudiantes, con la finalidad de conocer su percepción sobre el cuidado del medio ambiente post-COVID-19, de las cuales se obtuvieron como resultado que los estudiantes efectivamente tienen interés en temas referentes a la contaminación marina, así como también consideran que la extinción de plantas y animales, afectan al planeta. Además, se llegó también a la conclusión de que la preocupación por el estado actual del medio ambiente y la necesidad de cambiar nuestros hábitos para atenuar el deterioro de la misma cambia con respecto a la edad que se tenga, es decir, los resultados permiten concluir, que mientras más edad se tienen los jóvenes, se tiene mayor preocupación y disposición para frenar el cambio desenfrenado del medio ambiente.

#### 5. Agradecimientos

Los Autores agradecen a D-os y a la colaboración de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

## 6. Referencias

- Alarcón, A., y Bernal, V. (2016) Percepción de los estudiantes sobre la responsabilidad ambiental de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas. Universidad Distrital Francisco José De Caldas, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/12932>
- Boca, G. D., y Saraçlı, S. (2019). Environmental education and student's perception, for sustainability. Sustainability, 11(6), 1-18. Recuperado de <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/6/1553>
- Gilberto Leonardo, O. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt. Revista de Estudios Sociales, (18), 89-96. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/res/n18/n18a10.pdf>
- Hernández Fernández, L., & Malcon Cervera, C. (2022). Percepción de alumnos de contaduría y alta dirección sobre su actuación en el cuidado del Medio Ambiente como futuros profesionistas. Revista de investigación en ciencias contables y administrativas, 7(1). Recuperado de <https://ricca.umich.mx/index.php/ricca/article/view/129>
- Jesús Alberto Somoza Rios, Kenia Inzunza Duarte. (2017). Percepción del impacto del desarrollo sustentable en directivos. RevistaVinculando. <https://vinculando.org/empresas/percepcion-del-impacto-del-desarrollo-sustentable-en-directivos.html>
- Loaiza Franco, J. (2018). Estado actual de la formación en contabilidad ambiental en la ciudad de Santiago de Cali y percepción de los estudiantes de Contaduría Pública de la Universidad del Valle sede Santiago de Cali. Recuperado de [https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/11332/CB\\_0525185.pdf?sequence=1](https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/11332/CB_0525185.pdf?sequence=1)
- López, A., Vega, H., Hernández, A., & Ramírez, C. (2004). El Plan Trifinio: Un proceso de desarrollo sustentable transfronterizo en Centroamérica. Universidad Nacional de Costa Rica, noviembre, 108pp.
- Maturana Murillo, E., & Gómez Cano, D. (2021). Los costos ambientales frente al desarrollo sostenible de las empresas. Adversia, (26), 1–10. Recuperado a partir de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/adversia/article/view/345863>
- Murillo, F. Javier, y Duk, Cynthia. (2020). El Covid-19 y las Brechas Educativas. Revista latinoamericana de educación inclusiva, 14(1), 1 1 - 1 3 .: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782020000100011>
- McNeely JA.(2022) Naturaleza y COVID19: la pandemia, el medio ambiente y el camino a seguir. UCEVA , 2:1 91-108.  
<https://doi.org/10.54502/msuceva.v2n1a10>
- Quadratin (2020, 12 de agosto). Por covid-19 aumentó la violencia doméstica. Recuperado de: Por Covid 19 aumentó la violencia doméstica - Quadratín (quadratin.com.mx)
- Ramírez Ortiz, J., et al. (2020). Consecuencias de la pandemia COVID 19 en la salud mental asociadas al aislamiento social. [PDF] Recuperado de: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/download/30>
- Somoza, A. H. (2018). Contaminación industrial y urbana en ciudades de tamaño mediano: detección y mitigación. Recuperado de: <https://digital.cic.gba.gob.ar/handle/11746/8870>
- Thomas, G . (2015). Facilitation in education for the environment. Environ. Educ., 21, 107–116. [Google Scholar] [CrossRef]
- Velázquez-Martínez, J. D., et al. (2022). Estudio preliminar transversal del compromiso medioambiental y desarrollo sostenible de la carrera de ingeniero industrial administrador de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Academia Journals Fresnillo, 1095-1100.
- Yáñez, R., y Zavarce, C. (2009). Desarrollo Sustentable: desafío o compromiso. Revista ingeniería industrial. Actualidad y nuevas tendencias, 1, 73Y85

## Comité Editorial

Agradecemos la participación, compromiso y apoyo del equipo editorial quienes participan en la realización de la edición de la Revista ingeniería y Gestión Industrial.

*MII. Arlethe Yarí Aguilar Villarreal, Editor Responsable*

[arlethe.aguilarvll@uanl.edu.mx](mailto:arlethe.aguilarvll@uanl.edu.mx)

Posee una Maestría en Ingeniería Industrial con especialidad en Productividad y Calidad en la Universidad Autónoma de Nuevo León. Se desarrolló como profesional en diversas industrias y diferentes áreas, entre las cuales destacan Control de Producción, Inventarios, Logística, Compras, Ingeniería de Proyectos, Calidad, y Ventas. Actualmente es Profesor de tiempo completo de Ingeniería Industrial y Administración en la UANL, impartiendo cursos como Diseño asistido por computadora, Formación de Emprendedores y Propiedad intelectual. Ella ha sido reconocida por el SEP con la certificación PRODEP. Además, es miembro del Instituto de Ingenieros Industriales y miembro de la American Society for Quality. Actualmente se encuentra estudiando el Doctorado en Filosofía con Especialidad en Administración en donde cultiva la línea de conocimiento relacionada con la Competitividad en la industria.

*Dr. Elí Samuel González Trejo, Editor*

[eli.gonzaleztrj@uanl.edu.mx](mailto:eli.gonzaleztrj@uanl.edu.mx)

Posee un Doctorado en Administración de Negocios Internacionales y un MBA por la Universidad Internacional de Texas A&M. Su experiencia profesional incluye las áreas de ventas, comercialización y servicio al cliente. Actualmente es subdirector académico del área de Ingeniería Industrial y Administración y se desempeña como profesor de tiempo completo en este programa e imparte catedra en el posgrado en Administración de la UANL, impartiendo cursos como planeación Estratégica, Introducción a la Administración, Administración de ventas y coaching, comportamiento organizacional y liderazgo otros. El Dr. González ha sido reconocido por la SEP con el perfil PRODEP y es miembro del Instituto de ingenieros industriales y de sistemas (IISE).

*Dra. Carolina Solís Peña, Editor*

[carolina.solispa@uanl.edu.mx](mailto:carolina.solispa@uanl.edu.mx)

Egresada del Doctorado en Filosofía con Especialidad en Administración, cuenta con la Maestría en Administración con orientación a la Cadena de Abastecimiento en UANL. Se desarrolló como profesional diferentes áreas dentro de la Industria Automotriz, entre las cuales destacan Manufactura, Seguridad Industrial, Ambiente y Sustentabilidad, logística y Planeación y Compras de materiales. Actualmente es Profesora de Tiempo Completo de Ingeniería Industrial y Administración en la UANL, impartiendo cursos como Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, Planeación y Control de las Operaciones, Administración de la Cadena de Suministro, Abastecimiento y Desarrollo de Proveedores y Sistemas de Distribución y Almacenaje. Ha sido reconocida por el SEP con la certificación PRODEP con el Perfil Deseable.

*Dr. Leonardo Gabriel Hernández Landa, Editor*

[leonardo.hernandezln@uanl.edu.mx](mailto:leonardo.hernandezln@uanl.edu.mx)

Es Doctor en Ingeniería con orientación en Ingeniería de Sistemas, cuenta con una maestría en Ciencias con especialidad en Ingeniería de Sistemas, enfoca su investigación principalmente a problemas de optimización y análisis de sistemas productivos. Ha desarrollado proyectos principalmente en el campo de la logística, cadena de suministro y procesos de producción. Tiene una amplia experiencia en el uso de herramientas computacionales para la optimización, análisis de información y ciencia de datos como Python, R, CPLEX, Excel, etc. Su principal aportación a la investigación ha sido en desarrollo de algoritmos para localización y ruteo dentro del área de la logística, además de métodos usando teoría de colas para la optimización de líneas de espera. Sus líneas de investigación se centran en Matemática Aplicada, Ingeniería de Transporte e Ingeniería Industrial.

## Comité Dictaminador

(Por orden alfabético)

Dra. Agustina Cavazos, Texas A&M International University

Dr. Aldahir Caballero Campbell, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey

Dra. Alma Elizabeth Merla González, Universidad Autónoma de Nuevo León

M.C. Arnulfo Aurelio Naranjo Flores, Instituto Tecnológico de Sonora

Dr. Carlos Raúl Navarro González, Universidad Autónoma de Baja California

M.C. Daniel Moreno Sánchez, Consultor independiente

Dr. David Claudio, Universidad del Estado de Montana

Dra. Deydra Celeste López Piñon, Universidad Autónoma de Nuevo León

Dra. Edith Lucero Ozuna Espinoza, Universidad Autónoma de Nuevo León

Dr. Eliseo Luis Vilalta Perdomo, Aston University

Dr. Federico Guadalupe Figueroa Garza, Universidad Autónoma de Nuevo León

Dr. Fernando Elizalde Ramírez, Tecnológico de Monterrey

Dr. Gabriel Gatica Díaz Escobar, Grupo CADIHSC

Dra. Idalia Gómez de la Fuente, UANL- Facultad de Ciencias Químicas

Dra. Imelda de Jesús Loera Hernández, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey

Dra. Jazmín Guadalupe Acosta Sánchez, DEACERO

Dr. Jesús Carmona, Universidad de Texas Kingsville

Dr. Jesús Eduardo Estrada Domínguez, Universidad Autónoma de Nuevo León

Dr. Jorge Horacio González Ortiz, Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Dr. José Luis Daniel, Texas A&M University

Dra. Laura Alejandrina Zúñiga Valero, Consultora independiente

Dr. Luis Fernando Pérez López, director del Centro de Inteligencia Artificial

Dra. María Luisa Chávez García, Universidad de Monterrey

Dr. Miguel Lorenzo Morales Marroquín, FEMSA

Dr. Nazim Taskin, Universidad de Nueva Zelanda

M.C. Rafael Humberto Rojas Millan, Universidad de la Costa

Dr. Ruth Chatelain Jardón, Universidad de Texas Kingsville

Dra. Yolanda Peña Méndez, Facultad de Ciencias Químicas

## Agradecimientos

En esta tercera edición, agradecemos a todos los involucrados en este proyecto, a todos quien colaboraron y contribuyeron a la realización de este proyecto desde la concepción de la idea hasta lograr construir esta tercera edición, gracias por acompañarnos este este largo trayecto de aprendizaje.

Agradecemos la participación de todos los autores que confiaron y esperaron pacientemente la publicación de esta tercera edición, para todos los profesores colaboradores integrantes de los diferentes comités, el personal administrativo de nuestra institución y de nuestra facultad quienes apoyaron este proyecto académico, un agradecimiento especial para todos los integrantes del comité dictaminador quienes amablemente cedieron su tiempo y dedicación para verter sus contribuciones a las aportaciones de los autores. De forma especial externamos nuestro agradecimiento al comité editorial por todas las aportaciones realizadas para lograr la cristalización de este proyecto.

Agradecemos especialmente a las autoridades de la Facultad de Ciencias Químicas encabezadas por la Dra. Argelia Vargas Moreno, quien apoye este proyecto con las gestiones administrativas y académicas necesarias en este camino, además agradecemos al Dr. Elí Samuel González Trejo por su paciencia y confianza para lograr este proyecto, por todo su apoyo y confianza para impulsar este proyecto continuamente.

*Atentamente  
Arlethe Yari Aguilar Villarreal Editor Responsable*

## Convocatoria para Envío de Trabajos

Invitamos a todos los investigadores, profesores, personal académico y profesionales a enviar sus contribuciones científicas para participar en la publicación de la 4ta Edición de la Revista de Ingeniería y Gestión la cual se emitirá en el mes de diciembre 2024.

Los invitamos a participar en la convocatoria para enviar sus aportaciones científicas a más tardar el **30 de Noviembre 2024** por medio de la página web de la revista  
<https://ingenieriygestion.uanl.mx/>

Más información: [ingenieriygestion@uanl.mx](mailto:ingenieriygestion@uanl.mx) [arlethe.agUILARVLL@uanl.edu.mx](mailto:arlethe.agUILARVLL@uanl.edu.mx)



**UANL**



La  
**excelencia**  
por principio  
la **educación**  
como instrumento



# INGENIERÍA Y GESTIÓN INDUSTRIAL

*Universidad Autónoma de Nuevo León*