

Volumen 3, Número 10 — Octubre — Diciembre - 2019

ISSN 2523-2495

# Revista de Gestión Universitaria



## **ECORFAN-Perú**

### **Editor en Jefe**

GUZMÁN - HURTADO, Juan Luis. PhD

### **Directora Ejecutiva**

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

### **Director Editorial**

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

### **Diseñador Web**

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

### **Diagramador Web**

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

### **Asistente Editorial**

REYES-VILLO, Angélica. BsC

### **Traductor**

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

### **Filóloga**

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

**Revista de Gestión Universitaria**, Volumen 3, Número 10, de Octubre a Diciembre 2019, es una revista editada trimestralmente por ECORFAN-Perú. La Raza Av. 1047 No.-Santa Ana, Cusco-Perú. Postcode: 11500. WEB: [www.ecorfan.org/republicofperu](http://www.ecorfan.org/republicofperu), [revista@ecorfan.org](mailto:revista@ecorfan.org). Editor en Jefe: GUZMÁN - HURTADO, Juan Luis. PhD. ISSN: 2523-2495. Responsables de la última actualización de este número de la Unidad de Informática ECORFAN. ESCAMILLA-BOUCHÁN Imelda, LUNA-SOTO, Vladimir, actualizado al 31 de Diciembre 2019.

Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente las opiniones del editor de la publicación.

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin permiso del Instituto Nacional de defensa de la competencia y protección de la propiedad intelectual.

# **Revista Gestión Universitaria**

## **Definición del Research Journal**

### **Objetivos Científicos**

Apoyar a la Comunidad Científica Internacional en su producción escrita de Ciencia, Tecnología en Innovación en el Área de Ciencias Sociales, en las Subdisciplinas de Gestión escolar universitaria, gestión de la asesoría académica universitaria, elementos y condiciones para la reforma en la gestión escolar universitaria, modelos de gestión específicos para cada contexto universitario, la inclusión como herramienta fundamental para atender la diversidad universitaria.

ECORFAN-México S.C es una Empresa Científica y Tecnológica en aporte a la formación del Recurso Humano enfocado a la continuidad en el análisis crítico de Investigación Internacional y está adscrita al RENIECYT de CONACYT con número 1702902, su compromiso es difundir las investigaciones y aportaciones de la Comunidad Científica Internacional, de instituciones académicas, organismos y entidades de los sectores público y privado y contribuir a la vinculación de los investigadores que realizan actividades científicas, desarrollos tecnológicos y de formación de recursos humanos especializados con los gobiernos, empresas y organizaciones sociales.

Alentar la interlocución de la Comunidad Científica Internacional con otros centros de estudio de México y del exterior y promover una amplia incorporación de académicos, especialistas e investigadores a la publicación Seriada en Nichos de Ciencia de Universidades Autónomas - Universidades Públicas Estatales - IES Federales - Universidades Politécnicas - Universidades Tecnológicas - Institutos Tecnológicos Federales - Escuelas Normales - Institutos Tecnológicos Descentralizados - Universidades Interculturales - Consejos de CyT - Centros de Investigación CONACYT.

### **Alcances, Cobertura y Audiencia**

Revista Gestión Universitaria es un Research Journal editado por ECORFAN-México S.C en su Holding con repositorio en Perú, es una publicación científica arbitrada e indizada con periodicidad trimestral. Admite una amplia gama de contenidos que son evaluados por pares académicos por el método de Doble-Ciego, en torno a temas relacionados con la teoría y práctica de Gestión escolar universitaria, gestión de la asesoría académica universitaria, elementos y condiciones para la reforma en la gestión escolar universitaria, modelos de gestión específicos para cada contexto universitario, la inclusión como herramienta fundamental para atender la diversidad universitaria con enfoques y perspectivas diversos, que contribuyan a la difusión del desarrollo de la Ciencia la Tecnología e Innovación que permitan las argumentaciones relacionadas con la toma de decisiones e incidir en la formulación de las políticas internacionales en el Campo de las Ciencias Sociales. El horizonte editorial de ECORFAN-México® se extiende más allá de la academia e integra otros segmentos de investigación y análisis ajenos a ese ámbito, siempre y cuando cumplan con los requisitos de rigor argumentativo y científico, además de abordar temas de interés general y actual de la Sociedad Científica Internacional.

## **Consejo Editorial**

ROSILLO-MARTÍNEZ, Alejandro. PhD  
Universidad Carlos III de Madrid

TORRES - HERRERA, Moisés. PhD  
Universidad Autónoma de Barcelona

CAMPOS - QUIROGA, Peter. PhD  
Universidad Real y Pontifica de San Francisco Xavier de Chuquisaca

CUBÍAS-MEDINA, Ana Elizabeth. PhD  
Universidad Carlos III de Madrid

RAMÍREZ - MARTÍNEZ, Ivonne Fabiana. PhD  
Universidad Andina Simón Bolívar

FRANZONI - VELAZQUEZ, Ana Lidia. PhD  
Institut National des Télécommunications

CHAPARRO, Germán Raúl. PhD  
Universidad Nacional de Colombia

NIÑO - GUTIÉRREZ, Naú Silverio. PhD  
Universidad de Alicante

ARANCIBIA - VALVERDE, María Elena. PhD  
Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca

POSADA - GÓMEZ, Rubén. PhD  
Institut National Polytechnique de la Lorraine

## **Comité Arbitral**

HERRERA - SÁNCHEZ, Gustavo. PhD  
Universidad Tecnológica de Puebla

IBARRA - RIVAS, Luis Rodolfo. PhD  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

ESCALETA - CHÁVEZ, Milka Elena. PhD  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

AHUMADA - TELLO, Eduardo. PhD  
Universidad Iberoamericana del Noroeste

ESCALANTE - FERRER, Ana Esther. PhD  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

ESPINOZA - VALENCIA, Francisco Javier. PhD  
Instituto Pedagógico de Posgrado en Sonora

GARCÍA - VILLALOBOS, Alejandro Rodolfo. PhD  
Universidad Cuauhtémoc

ARCOS - VEGA, José Luis. PhD  
Universidad Iberoamericana

DOMÍNGUEZ - GUTIÉRREZ, Silvia. PhD  
Universidad de Guadalajara

HERNÁNDEZ - LARIOS, Martha Susana. PhD  
Universidad Cuauhtémoc

LINAREZ - PLACENCIA, Gildardo. PhD  
Centro Universitario de Tijuana

## **Cesión de Derechos**

El envío de un Artículo a Revista Gestión Universitaria emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones seriadas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Artículo.

Los autores firman el Formato de Autorización para que su Artículo se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding Perú considere pertinentes para divulgación y difusión de su Artículo cediendo sus Derechos de Obra.

## **Declaración de Autoría**

Indicar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en la participación del Artículo y señalar en extenso la Afiliación Institucional indicando la Dependencia.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo con el Número de CVU Becario-PNPC o SNI-CONACYT- Indicando el Nivel de Investigador y su Perfil de Google Scholar para verificar su nivel de Citación e índice H.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en los Perfiles de Ciencia y Tecnología ampliamente aceptados por la Comunidad Científica Internacional ORC ID - Researcher ID Thomson - arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID respectivamente

Indicar el contacto para correspondencia al Autor (Correo y Teléfono) e indicar al Investigador que contribuye como primer Autor del Artículo.

## **Detección de Plagio**

Todos los Artículos serán testeados por el software de plagio PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se mandara a arbitraje y se rescindirá de la recepción del Artículo notificando a los Autores responsables, reivindicando que el plagio académico está tipificado como delito en el Código Penal.

## **Proceso de Arbitraje**

Todos los Artículos se evaluarán por pares académicos por el método de Doble Ciego, el arbitraje Aprobatorio es un requisito para que el Consejo Editorial tome una decisión final que será inapelable en todos los casos. MARVID® es una Marca de derivada de ECORFAN® especializada en proveer a los expertos evaluadores todos ellos con grado de Doctorado y distinción de Investigadores Internacionales en los respectivos Consejos de Ciencia y Tecnología el homólogo de CONACYT para los capítulos de America-Europa-Asia-Africa y Oceanía. La identificación de la autoría deberá aparecer únicamente en una primera página eliminable, con el objeto de asegurar que el proceso de Arbitraje sea anónimo y cubra las siguientes etapas: Identificación del Research Journal con su tasa de ocupamiento autoral - Identificación del Autores y Coautores- Detección de Plagio PLAGSCAN - Revisión de Formatos de Autorización y Originalidad-Asignación al Consejo Editorial- Asignación del par de Árbitros Expertos-Notificación de Dictamen-Declaratoria de Observaciones al Autor-Cotejo de Artículo Modificado para Edición-Publicación.

## **Instrucciones para Publicación Científica, Tecnológica y de Innovación**

### **Área del Conocimiento**

Los trabajos deberán ser inéditos y referirse a temas de Gestión escolar universitaria, gestión de la asesoría académica universitaria, elementos y condiciones para la reforma en la gestión escolar universitaria, modelos de gestión específicos para cada contexto universitario, la inclusión como herramienta fundamental para atender la diversidad universitaria y a otros temas vinculados a las Ciencias Sociales

## **Presentación del Contenido**

En el primer artículo se presenta *Estudio del Impacto de la experiencia adquirida en las Estancias y Estadías, que inciden en las competencias del perfil de egreso, en el Programa de Ingeniería Industrial, de la UPPue* por VELAZQUEZ-MANCILLA, Jorge Enrique & FIERRO-XOCHITOTOTL, María Concepción con adscripción Universidad Politécnica de Puebla, como siguiente artículo está *La certificación de competencias laborales en el programa de estudio de la carrera de Energías Renovables de la Universidad Tecnológica de Tijuana* por TEÓN-VEGA, Argelia, BALDERAS-LÓPEZ, Silvia María, EATON-GONZÁLEZ, Bernardino Ricardo y CARPINTEYRO-CHÁVEZ, Lina Mariana con adscripción Universidad Tecnológica de Tijuana, como siguiente artículo está *Rendimiento académico universitario en países latino americanos bajo la neurocomputación biológica* por JIMÉNEZ-GALÁN, Joel Luis, FALCONE-TREVIÑO, Giuseppe Francisco, TINAJERO-MALLOZZI, Zaida Leticia y SERNA-HINOJOSA, José Antonio con adscripción Universidad Autónoma de Tamaulipas, como siguiente artículo está *Propuesta de creación de un centro de transferencia de tecnología en la Universidad Politécnica de Gómez Palacio* por TOVAR-ROSAS, Claudia Rocío, GARZA-MOYA, Luis Roberto, ARREOLA-BURCIAGA, Josué Mizraim y DELGADILLO-ALVARADO, Jessica Astrid con adscripción Universidad Politécnica de Gómez Palacio.

## Contenido

Artículo	Página
<b>Estudio del Impacto de la experiencia adquirida en las Estancias y Estadías, que inciden en las competencias del perfil de egreso, en el Programa de Ingeniería Industrial, de la UPPue</b> VELAZQUEZ-MANCILLA, Jorge Enrique & FIERRO-XOCHITOTOTL, María Concepción <i>Universidad Politécnica de Puebla</i>	1-10
<b>La certificación de competencias laborales en el programa de estudio de la carrera de Energías Renovables de la Universidad Tecnológica de Tijuana</b> TEÓN-VEGA, Argelia, BALDERAS-LÓPEZ, Silvia María, EATON-GONZÁLEZ, Bernardino Ricardo y CARPINTEYRO-CHÁVEZ, Lina Mariana <i>Universidad Tecnológica de Tijuana</i>	11-19
<b>Rendimiento académico universitario en países latino americanos bajo la neurocomputación biológica</b> JIMÉNEZ-GALÁN, Joel Luis, FALCONE-TREVIÑO, Giuseppe Francisco, TINAJERO-MALLOZZI, Zaida Leticia y SERNA-HINOJOSA, José Antonio <i>Universidad Autónoma de Tamaulipas</i>	20-34
<b>Propuesta de creación de un centro de transferencia de tecnología en la Universidad Politécnica de Gómez Palacio</b> TOVAR-ROSAS, Claudia Rocio, GARZA-MOYA, Luis Roberto, ARREOLA-BURCIAGA, Josué Mizraim y DELGADILLO-ALVARADO, Jessica Astridt <i>Universidad Politécnica de Gómez Palacio</i>	35-44

## Estudio del Impacto de la experiencia adquirida en las Estancias y Estadías, que inciden en las competencias del perfil de egreso, en el Programa de Ingeniería Industrial, de la UPPue

### Study of Impact of the experience acquired in the profesional practices, that affect the competences of the graduate profile, in the Industrial Engineering Program of the UPPue

VELAZQUEZ-MANCILLA, Jorge Enrique†\* & FIERRO-XOCHITOTOTL, María Concepción

*Universidad Politécnica de Puebla*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Jorge Enrique, Velázquez-Mancilla* / ORC ID: 0000-0002-0176-1923, Researcher ID Thomson: X-2228-2018, CVU CONACYT ID: 510054

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *María Concepción, Fierro-Xochitototl* / ORC ID: 0000-0001-6967-0131, Researcher ID Thomson: X-2209-2018

DOI: 10.35429/JUM.2019.10.3.1.10

Recibido 12 de Octubre, 2019; Aceptado 30 de Noviembre, 2019

#### Resumen

El Modelo Educativo de las Universidades Politécnicas de México se caracteriza por la flexibilidad en sus programas académicos; las estancias y estadías son asignaturas que forman parte del mapa curricular; una estancia es un proceso formativo no escolarizado con la finalidad de que el estudiante desarrolle actividades de práctica en el campo laboral; la estadía es la práctica de las competencias adquiridas en un ambiente real de trabajo. Las estancias se cursan al finalizar el primero y segundo ciclo de formación, y la estadía al concluir el tercer ciclo formativo. El presente trabajo tiene como objetivo determinar el impacto formativo de las estancias y estadías desde la perspectiva de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Politécnica de Puebla; la presente investigación tiene un alcance descriptivo con enfoque cuantitativo. El resultado de esta investigación permitirá proponer a los Comités de Diseño Curricular de Ingeniería Industrial y Financiera de la CGUTyP lineamientos de mejora en los procesos de estancias y estadías para lograr las competencias adquiridas en cada ciclo de formación.

**Estancias/Estadías, Competencias profesionales, Ingeniería**

#### Abstract

The Educational Model of the Polytechnic Universities of Mexico is characterized by flexibility in its academic programs; the professional practices in enterprise 1, the professional practices in enterprise 2 and the professional practices in enterprise 3 are subjects that are part of the study career program; the professional practices in enterprise, are a non-schooling training process with the purpose of the student developing practice activities in the workplace; the professional practices in enterprise 3 is the practice of the skills acquired in a real work environment. The professional practices in enterprise 1 and 2 are taken at the end of the first and second year career program, and the professional practices in enterprise 3 is taken at the end of the third year career program. The objective of this study is to determine the formative impact of the professional practices from the perspective of the students of Industrial Engineering. The research scope is descriptive with a quantitative approach. The result of this research will allow proposing to Design Program Career Committees of Industrial and Financial Engineering of the CGUTyP the improvement guidelines for the professional practices process, in order to achieve the competences acquired in each formative cycle.

**Professional practices, Professional skills, Engineering**

**Citación:** VELAZQUEZ-MANCILLA, Jorge Enrique & FIERRO-XOCHITOTOTL, María Concepción. Estudio del Impacto de la experiencia adquirida en las Estancias y Estadías, que inciden en las competencias del perfil de egreso, en el Programa de Ingeniería Industrial, de la UPPue. Revista de Gestión Universitaria. 2019 3-10: 1-10

\* Correspondencia del Autor (correo electrónico: [jorge.velazquez01@up Puebla.edu.mx](mailto:jorge.velazquez01@up Puebla.edu.mx))

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

De acuerdo a la OCDE –Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos- (2017), construir las habilidades correctas, constituye un factor que puede mejorar la prosperidad económica de un país y mejorar la cohesión social del mismo, a través de la contribución al nivel del empleo y a la productividad.

Sin un enfoque directo en las competencias, los países están imposibilitados en competir en la economía actual, soportada cada vez más, en el conocimiento; y para México en específico, las competencias se han convertido en la piedra angular de su prosperidad y bienestar (OCDE, 2017). Las Universidades Politécnicas de México cumplen con las funciones de docencia, investigación y desarrollo tecnológico, así como con la de extensión universidades, enfocada en la promoción de la innovación científica y en el incremento de la sensibilidad social por la tecnología, y de educación continua, para la obtención de un empleo (Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas, 2017).

El presente artículo tiene por objetivo analizar el impacto que tienen las prácticas profesionales (esto es, las materias de Estancia I, Estancia II y Estadía) en las competencias declaradas en el perfil de egreso, en específico en la carrera de Ingeniería Industrial; con el objetivo de obtener retroalimentación para mantener las fortalezas halladas y proponer acciones de mejora para las debilidades encontradas, a lo largo del currículo del programa de estudios; para tener una influencia positiva en los estudiantes y dotarlos de las herramientas necesarias para una correcta y exitosa inserción laboral; es en este contexto donde se encuentra la contribución de la presente investigación, además de que se podrá proponer a los Comités de Diseño Curricular de Ingeniería Industrial de la CGUTyP lineamientos de mejora en los procesos de estancias y estadías para lograr las competencias adquiridas en cada ciclo de formación.

El desarrollo del artículo parte de un marco teórico, en el cual se plasma la necesidad de tener una educación basada en competencias y cómo éstas inciden en el perfil de egreso que busca satisfacer las necesidades de un mercado de empresas y segmento de industrias de la región, para que los egresados logren puestos de trabajo en un menor tiempo.

Posteriormente se establece la metodología de trabajo, a través del uso de la estadística descriptiva, para llevar a cabo el análisis del impacto que tienen las asignaturas prácticas de Estancia I, Estancia II y de Estadía.

Seguido de ello se plasman los resultados obtenidos del instrumento de evaluación aplicado a los estudiantes que han curso las materias antes mencionadas, para proceder a su análisis e integrar las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

## El Impacto de las Competencias Profesionales adquirido en las Prácticas Profesionales

El fenómeno de la globalización y la integración de los grandes avances tecnológicos al mundo laboral, ha obligado a las Instituciones de Educación Superior (IES) a replantear los perfiles de egreso, el enfoque curricular, oferta de carreras, formación de docentes, entre otros, para hacer frente a las demandas sociales (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2011).

Bajo este contexto, nace la necesidad de una educación basada en competencias, que forme profesionistas capaces de resolver problemas de manera eficiente en un contexto real, en el orden del saber conceptual, procedimental y actitudinal (Ruíz, 2009).

Los programas educativos son modificables y el diseño curricular puede contener las últimas actualizaciones técnicas aplicables, sin embargo, la acción que sucede dentro del aula, por parte del docente, es lo que realmente tiene efecto en el estudiante (Quiroz, 2007), para fomentar la adquisición de las competencias.

Una competencia comprende conocimientos, habilidades y destrezas, que alcanzan los individuos con el objetivo de llevar a cabo una tarea de manera correcta y consistente, donde el aprendizaje es el medio para obtener las competencias OCDE (2012).

La ANUIES – Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior – (2006), coincide con la definición de competencia dada por la OCDE, respecto a que está conformada por conocimientos, habilidades y destrezas, y agrega que las competencias pueden ser tanto específicas como transversales, que debe tener un titulado para satisfacer las demandas sociales.

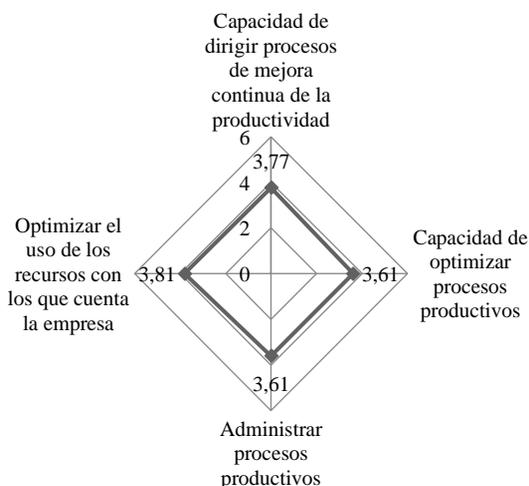
Las competencias son desarrolladas a lo largo del proceso educativo y son evaluadas en diferentes momentos (ANUIES, 2006).

El impacto de las competencias es de gran relevancia, porque interviene en la rapidez de inserción laboral del estudiante y en el tipo de trabajo adquirido, teniendo una relación directa con conseguir un empleo en una economía formal (OCDE, 2012).

Los procesos de toma de decisiones son parte fundamental del quehacer de las Universidades Politécnicas. Dichos procesos obedecen a ordenamientos jurídicos, administrativos y académicos para la operación del modelo de Educación Basado en Competencias, que rige la operación académica en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Coordinación de Universidades Politécnicas, 2012).

El perfil de egreso es el elemento guía para la construcción del plan de estudios de una profesión, y se enuncia a través de competencias, las cuales describen lo que el egresado será capaz de realizar al término de su programa educativo, estableciendo claramente: conocimientos, habilidades, actitudes y valores involucrados en los desempeños de cada profesión (Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación, 2012).

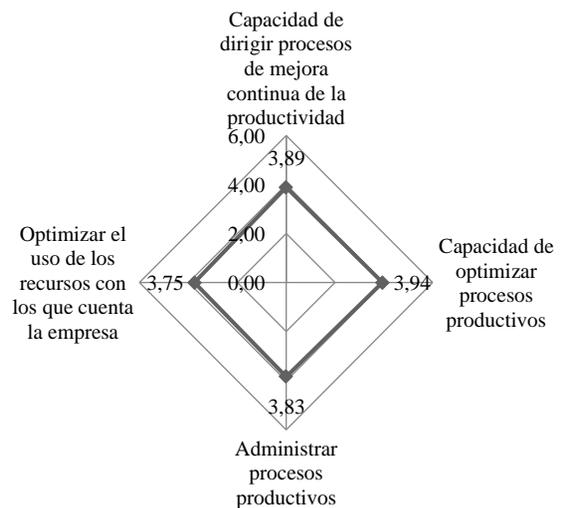
**Apartado de Gráficos, Figuras y Tablas**



**Gráfico 1** Resultados de la Encuesta de experiencia adquirida en los estudiantes, derivada de la materia de Estancia I  
Fuente: Elaboración Propia con datos de las Encuestas Aplicadas (2019)

Competencia evaluada	Desviación Estándar
Capacidad de dirigir procesos de mejora continua de la productividad	0.64
Capacidad de optimizar procesos productivos	0.65
Administrar procesos productivos	0.78
Optimizar el uso de los recursos con los que cuenta la empresa	0.70

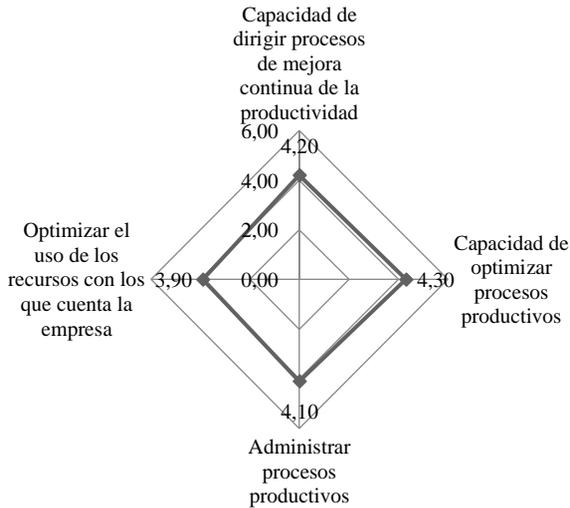
**Tabla 1** Desviaciones Estándar de las Competencias Evaluadas, de la experiencia adquirida en los estudiantes, derivada de la materia de Estancia I  
Fuente: Elaboración Propia con datos de las Encuestas Aplicadas (2019)



**Gráfico 2** Resultados de la Encuesta de experiencia adquirida en los estudiantes, derivada de la materia de Estancia II  
Fuente: Elaboración Propia con datos de las Encuestas Aplicadas (2019)

Competencia evaluada	Desviación Estándar
Capacidad de dirigir procesos de mejora continua de la productividad	0.57
Capacidad de optimizar procesos productivos	0.62
Administrar procesos productivos	0.80
Optimizar el uso de los recursos con los que cuenta la empresa	0.86

**Tabla 2** Desviaciones Estándar de las Competencias Evaluadas, de la experiencia adquirida en los estudiantes, derivada de la materia de Estancia II  
Fuente: Elaboración Propia con datos de las Encuestas Aplicadas (2019)



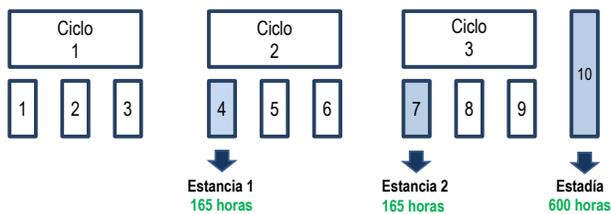
**Gráfico 3** Resultados de la Encuesta de experiencia adquirida en los estudiantes, derivada de la materia de Estadía

Fuente: *Elaboración Propia con datos de las Encuestas Aplicadas (2019)*

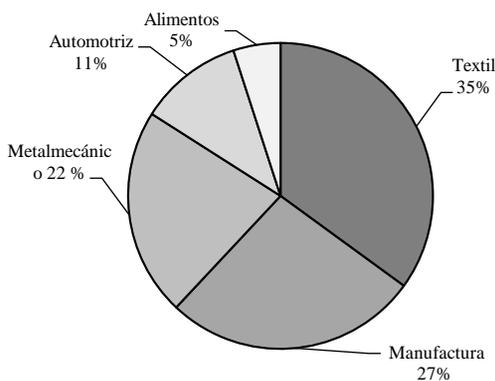
Competencia evaluada	Desviación Estándar
Capacidad de dirigir procesos de mejora continua de la productividad	0.5
Capacidad de optimizar procesos productivos	0.55
Administrar procesos productivos	0.48
Optimizar el uso de los recursos con los que cuenta la empresa	0.60

**Tabla 3** Desviaciones Estándar de las Competencias Evaluadas, de la experiencia adquirida en los estudiantes, derivada de la materia de Estadía

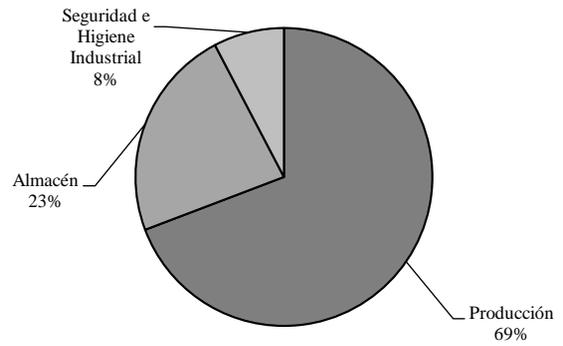
Fuente: *Elaboración Propia con datos de las Encuestas Aplicadas (2019)*



**Figura 1** Estructura del mapa curricular

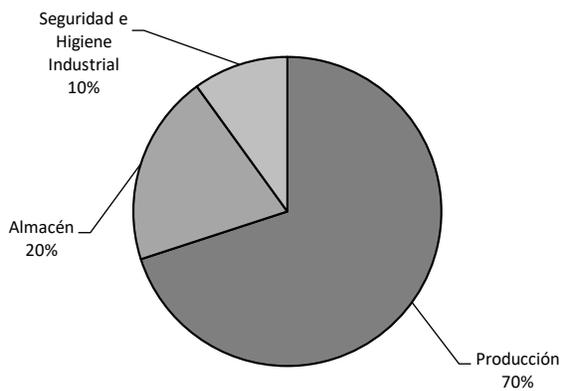


**Gráfico 4** Sectores de la industria para proyectos de estancia I



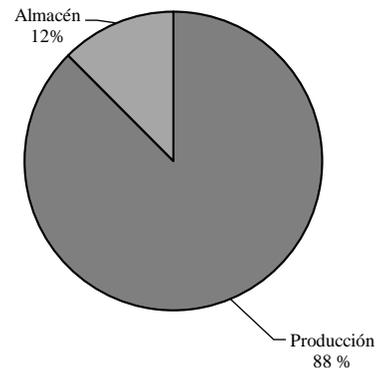
**Gráfico 5** Áreas de la industria textil en donde se desarrollan proyectos para Estancia I

Fuente: *Elaboración Propia con información de las encuestas (2019)*



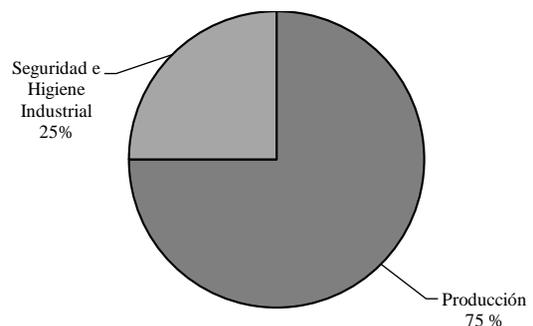
**Gráfico 6** Áreas de la industria de manufactura en donde se desarrollan proyectos para Estancia I

Fuente: *Elaboración Propia con información de las encuestas (2019)*

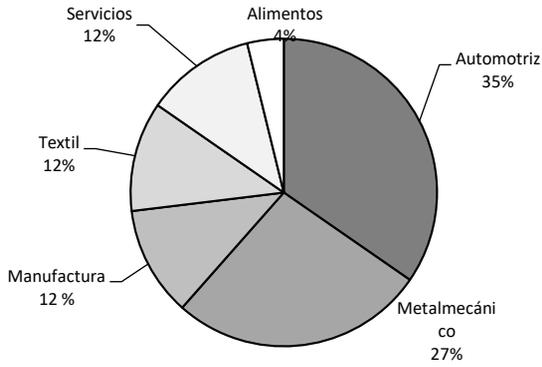


**Gráfico 7** Áreas de la industria metalmecánica en donde se desarrollan proyectos de Estancia I.

Fuente: *Elaboración Propia con información de las encuestas (2019)*

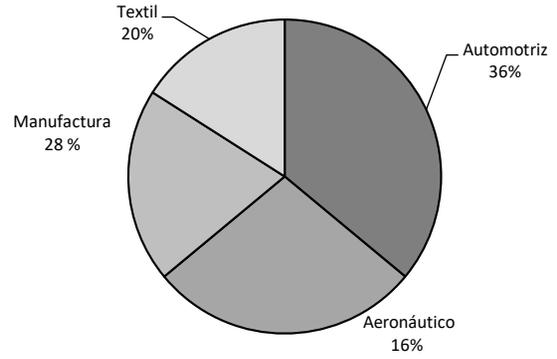


**Gráfico 8** Áreas de la industria automotriz en donde se desarrollan proyectos para Estancia I



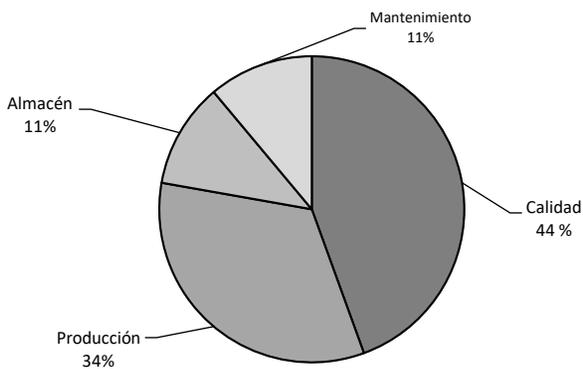
**Gráfica 9** Sectores de la industria para proyectos de Estancia II

Fuente: Elaboración Propia con información de las encuestas (2019)



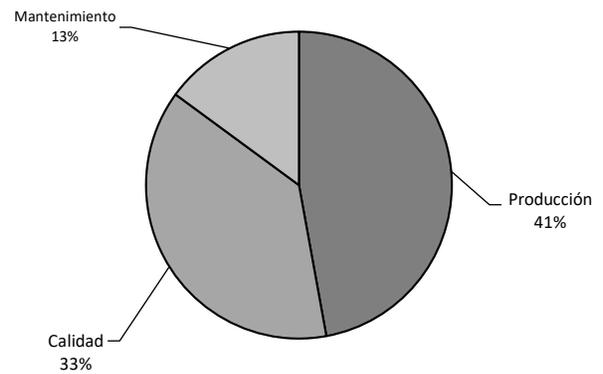
**Gráfica 13** Sectores de la industria para el desarrollo de proyectos de estadía

Fuente: Elaboración Propia con información de las encuestas (2019)



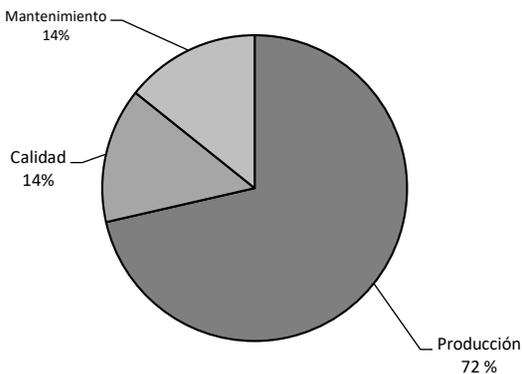
**Gráfica 10** Áreas de la industria automotriz en donde se desarrollan proyectos para Estancia II

Fuente: Elaboración Propia con información de las encuestas (2019)



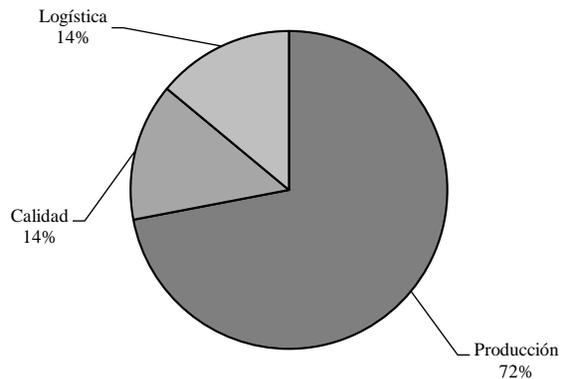
**Gráfica 14** Áreas de la industria de automotriz en donde se desarrollan proyectos

Fuente: Elaboración Propia con información de las encuestas (2019)



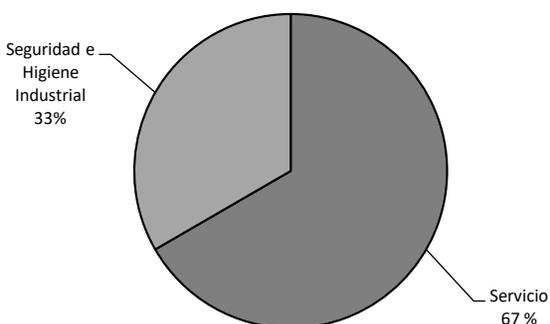
**Gráfica 11** Áreas de la industria metalmecánica en donde se desarrollan proyectos para Estancia II

Fuente: Elaboración Propia con información de las encuestas (2019)

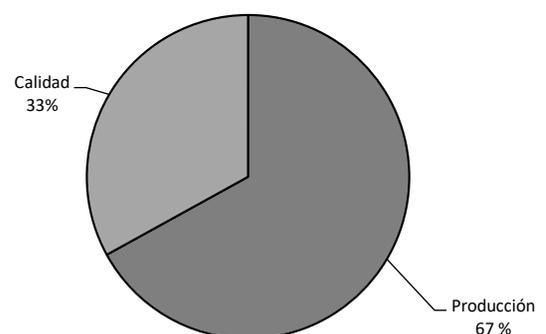


**Gráfica 15** Áreas de la industria de manufactura en donde se desarrollan proyectos

Fuente: Elaboración Propia con información de las encuestas (2019)



**Gráfica 12** Áreas de la industria de servicios en donde se desarrollan proyectos para Estancia II



**Gráfica 16** Áreas de la industria aeronáutica en donde se desarrollan proyectos

## Metodología a desarrollar

La metodología que se utilizó en el desarrollo de esta investigación está estructurada por las siguientes etapas:

1. Determinar competencias de acuerdo al perfil de egreso

Para determinar las competencias se realizó un análisis del perfil de egreso, objetivo del programa, el plan de estudios y el mapa curricular.

El perfil de egreso es: “El Ingeniero Industrial será capaz de dirigir los procesos de mejora continua de la productividad, aprovechando su amplia visión global de la ingeniería, con un conocimiento profundo de lo que se tiene que hacer para optimizar los procesos productivos, contribuyendo al desarrollo local, regional y nacional, y tomando en cuenta el entorno productivo y el cuidado al medio ambiente, con las habilidades y competencias necesarias para encontrar la mejor alternativa de solución posible, que mejore el desempeño de un proceso productivo de cualquier tipo, tanto en la industria de la transformación, como en la industria de los servicios; con el apoyo de programas y herramientas de simulación, y tecnologías de punta, a través de las siguientes funciones:

- Producir con la más alta calidad.
- Administrar los procesos productivos.
- Optimizar el uso de los recursos con que cuenta la empresa” (UPPue, 2019).

Con base a lo anterior las competencias profesionales identificadas son:

- a) Capacidad de dirigir procesos de mejora continua de la productividad.
- b) Capacidad de optimizar procesos productivos.
- c) Administrar procesos productivos.
- d) Optimizar el uso de los recursos con los que cuenta la empresa.

Estas cuatro competencias profesionales son congruentes con el objetivo del programa el cual es: formar profesionistas capaces de planear, diseñar, instalar, operar, analizar y mejorar procesos productivos integrados por el factor humano, materiales, información, tecnología, energía y recursos financieros, a través de la conducción de procesos de cambio de mejora continua, con una perspectiva integradora y estratégica; con actitud creativa, emprendedora y respetuosa del individuo y el medio ambiente, ajustando su desempeño a los cambios que requiere la sociedad (UPPue, 2019).

Por otro lado, realizando un análisis de los mapas curriculares, en la estructura se encuentran asignaturas específicas de la ingeniería industrial que permiten alcanzar las competencias profesionales.

2. Caracterización y selección de la población

El criterio para la selección de la población fue considerar solo a los estudiantes que han cursado la asignatura de estancia I, estancia II y estadía.

Estas asignaturas de acuerdo con el mapa curricular de ingeniería industrial (CGUTyP, 2010), la estancia 1, 2 y estadía se cursan al completar el ciclo de formación previo, tal como se muestra en la figura 1.

Estancia 1, se cursa en el cuarto cuatrimestre, cuando el primer ciclo de formación ha sido cubierto al 100%, estancia II, se cursa al concluir el segundo ciclo en el séptimo cuatrimestre.

La estadía se cursa al finalizar el tercer ciclo de formación en el cuatrimestre diez.

Para cada una, el alumno debe desarrollar un proyecto, en donde pueda aplicar los conocimientos relacionados a las asignaturas específicas principalmente.

3. Diseño de la encuesta

La encuesta esta estructura por dos partes, en la primera, se identifica si es estancia 1, estancia 2 o estadía, el nombre del proyecto realizado y la empresa en donde se hizo, esto con la finalidad de identificar en qué tipo de sector se aplican determinadas competencias.

La parte b a través de una escala de Likert, se pregunta al encuestado en qué grado considera que ha adquirido cada una de las competencias mencionadas en el punto 1 de la metodología. La escala es del 1 al 5 donde 5 corresponde al valor de mayor dominio y 1 al valor menor.

#### 4. Aplicación de la encuesta

La población actual del programa de ingeniería industrial es de 404 alumnos (Dirección del PE de Ingeniería Industrial, 2019), con base al criterio para realizar el estudio de investigación, la población fue de 156 alumnos.

- Estancia I: 78 alumnos
- Estancia II: 36 alumnos
- Estadía: 42 alumnos

#### Análisis de resultados

Una vez aplicada la encuesta se concentran la información en una base de datos, por medio de estadística descriptiva se identifican las competencias con mayor y menor dominio. El análisis permite identificar el sector en donde se desarrollan en mayor dominio alguna competencia, así como el área.

#### Conclusiones

El estudio permite identificar en que asignatura (estancia I, estancia II o estadía) se desarrolla en mayor dominio las competencias profesionales así como el sector y área dentro de la empresa en el que más se logra.

#### Resultados

##### Impacto de las competencias adquiridas en las Estancias y Estadías, en el perfil de egreso

Con base en los resultados de la encuesta de experiencia adquirida en los estudiantes, derivada de la materia de Estancia I (ver Gráfico 1), los estudiantes muestran un comportamiento similar en todas las competencias, puntuando lo mismo, 3.61, tanto para la capacidad de optimizar procesos productivos, como para administrar procesos productivos; mejorando a 3.77 para la competencia para capacidad de dirigir procesos de mejora continua de la productividad; y el puntaje más alto se tiene con 3.81 para la competencia para optimizar el uso de los recursos con los que cuenta la empresa.

La desviación estándar presentada es de más de medio punto para todas las competencias (ver Tabla 1), siendo la desviación estándar mayor, la referente a la competencia de administración de procesos productivos, con 0.78; seguida de la competencia de optimizar el uso de los recursos con los que cuenta la empresa, con 0.70; capacidad de optimizar los procesos productivos con 0.65 y finalmente 0.64 para la competencia capacidad de dirigir procesos de mejora continua de la productividad.

De acuerdo a los resultados de la encuesta de experiencia adquirida en los estudiantes, derivada de la materia de Estancia II (ver Gráfico 2), los estudiantes muestran un comportamiento similar en todas las competencias (ver Gráfico 2), puntuando 3.75, para la capacidad de optimizar el uso de los recursos con los que cuenta la empresa, mejorando a 3.83 para la competencia de administración de procesos productivos, 3.89 para la competencia de capacidad de dirigir procesos de mejora continua de la productividad; y el puntaje más alto se tiene con 3.94 para la competencia para optimizar procesos productivos.

La desviación estándar presentada es de más de medio punto para todas las competencias (ver Tabla 2), siendo la desviación estándar mayor, la referente a la competencia de optimizar el uso de los recursos con los que cuenta la empresa, con 0.86; seguida de la competencia de administrar procesos productivos, con 0.80; y la capacidad de optimizar los procesos productivos con 0.62 y finalmente 0.57 para la competencia capacidad de dirigir procesos de mejora continua de la productividad.

Con base en los resultados de la encuesta de experiencia adquirida en los estudiantes, derivada de la materia de Estadía (ver Gráfico 3), los estudiantes muestran un comportamiento similar en todas las competencias, mostrando la puntuación más alta de 4.3 para la competencia de optimizar procesos productivos; seguido de 4.2 puntos para la competencia de capacidad de dirigir procesos de mejora continua de la productividad; 4.1 para la competencia de administrar procesos productivos; y finalmente la puntuación menor sucedió en la competencia de optimizar el uso de recursos con los que cuenta la empresa.

La desviación estándar presentada es en promedio menor a medio punto para todas las competencias (ver Tabla 3), siendo la desviación estándar mayor, la referente a optimizar el uso de los recursos con los que cuenta la empresa, con 0.6; seguida de la capacidad de optimizar los procesos productivos con 0.55; 0.50 para la competencia de capacidad de dirigir procesos de mejora continua de la productividad; y teniendo la desviación estándar menor, para la competencia de administrar procesos productivos, con 0.48.

### Principales sectores industriales

#### Sectores para estancia I

De acuerdo con el análisis, las empresas en donde los alumnos han desarrollado sus proyectos alcanzando un mayor dominio en alguna competencia se clasifican en diferentes sectores.

Para el caso de la estancia I los sectores son: industria textil (35%), industria de manufactura (27%), industria metalmeccánica (22%), industria automotriz (11%) e industria de alimentos (5%), en la gráfica 4, se muestra el porcentaje de participación de cada una.

Un factor importante para este logro es el tipo de proyecto el cual está relacionado con el área o departamento de la organización, para el caso de la industria textil se han identificado tres áreas principales: producción (69%), área de almacén (23%) y seguridad e higiene industrial (8%), tal como lo muestra la gráfica 5.

Para el caso de la industria de manufactura, las áreas son producción (70%), almacén (20%) y seguridad e higiene (10%), tal como se muestra en la gráfica 6.

Para la industria metalmeccánica se han involucrado las áreas de producción (88%) y seguridad e higiene (12%), en la gráfica 7 se observa el comportamiento en este giro.

Para el caso de la industria automotriz, las áreas en donde los alumnos han desarrollado sus proyectos son producción (75%) y seguridad e higiene industrial (25%), ver gráfica 8.

Finalmente para la industria de alimentos, el 100% de los proyectos desarrollados se han realizado en el área de producción.

#### Sectores para estancia II

Para estancia II, la gráfica 9 muestra los principales sectores: automotriz (35%), metalmeccánico (27%), manufactura (12%), textil (12%), servicios (12%) y alimentos (4%).

Para el caso de la industria automotriz, las áreas en donde los alumnos han desarrollado sus proyectos son: calidad (44%), producción (33%), almacén (11%), mantenimiento (11%), ver gráfica 10.

Para la industria metalmeccánica, las principales áreas son: producción (72%), calidad (14%), mantenimiento (14%), ver gráfica 11.

Para la industria de servicios las áreas son: servicio (67%) y seguridad e higiene industrial (33%), ver gráfica 12.

En la industria textil, manufactura y alimentos, el área de producción es en donde se han desarrollado el 100% de los proyectos.

#### Sectores para Estadía

En estadía, el sector automotriz (36%) es donde se han desarrollado la mayor cantidad de proyectos alcanzando un mayor dominio de las competencias, seguido del sector de manufactura (28%) el cual se refiere a empresas de alimentos, plásticos, fabricación de muebles, entre otras, la industria textil (20%) tiene una participación importante y finalmente la industria aeronáutica (16%). Ver gráfica 13.

En la industria automotriz, las áreas principales en donde los alumnos han logrado desarrollar sus competencias profesionales son producción (41%), calidad (33%) y mantenimiento (13%). Ver gráfica 14.

En la industria de manufactura, las principales áreas son producción (72%), calidad (14%), logística (14%). Ver gráfica 15.

En la industria textil, el área de producción es donde se han desarrollado el 100% de los proyectos, para la industria aeronáutica, producción (67%) y calidad (33%).

Aunque el sector aeronáutico tiene una mayor demanda en otros estados del bajío del país, algunos alumnos han decidido cambiar de residencia para explorar este sector en crecimiento (ver gráfica 16).

## Agradecimiento

Agradecemos a la Universidad Politécnica de Puebla, la financiación de la publicación del presente artículo.

## Conclusiones

### Impacto de las competencias adquiridas en las Estancias y Estadías, en el perfil de egreso

De manera general, los estudiantes que han cursado tanto la materia de Estancia I, Estancia II, como de Estadía, califican como buenas las competencias que han adquirido derivado de la realización de estas materias, por lo que el impacto en el perfil de egreso es positivo gracias a las experiencias en estos tres diferentes momentos de prácticas profesionales.

Existe en promedio una mejora en la apreciación de los estudiantes de Estadía, respecto a la experiencia que obtienen relacionada directamente con el perfil de egreso. Hay una diferencia de cuatro décimas respecto a Estancia I con Estadía; y de dos décimas respecto a Estancia II con Estadía.

Para la desviación estándar, su comportamiento es similar tanto en Estancia I como en Estancia II, siendo diferentes tanto sólo en un punto en promedio menor para Estancia I. Para el caso de Estadía, la desviación estándar muestra un valor menor, respecto a la Estancia I y la II, lo que significa una mayor uniformidad en las respuestas de los estudiantes de Estadía y por lo tanto una clara tendencia hacia una calificación buena, respecto a la adquisición de competencias profesionales.

### Sectores para el desarrollo de proyectos

El área de producción coincide en cada sector productivo para las tres asignaturas, lo cual indica que en este departamento hay varias oportunidades en donde el estudiante puede desarrollar proyectos relacionados con el perfil del ingeniero industrial y de esta forma coadyuvar en el logro de las competencias.

La industria automotriz es un sector que buscan los alumnos a lo largo de su formación, esto se debe a su crecimiento en los últimos años por la planta armadora AUDI en el estado de Puebla, sin embargo a nivel nacional tan solo en el 2017 1, 904, 835 personas trabajaban en este sector. (Agenda Automotriz, 2018).

Aunque el sector aeronáutico tiene una mayor demanda en otros estados del bajío del país, algunos alumnos han decidido cambiar de residencia para explorar este sector en crecimiento.

Con base en los resultados obtenidos, se realizará la recomendación a la Coordinación de Universidades Tecnológicas y Politécnicas, de incluir en la siguiente revisión de los programas educativos de Ingeniería Industrial, más materias relacionadas con producción, para atender de mejor manera las demandas de los diferentes sectores industriales.

### Sugerencias de la investigación

La gran importancia que reviste la práctica profesional de los estudiantes, antes de egresar de los programas educativos, e insertarse en un mundo laboral, es de gran relevancia para conseguir un éxito una inserción rápida y duradera; es por ello que los resultados de la presente investigación, sugieren que las materias de Estancias y Estadía sigan siendo parte del currículo de la carrera de Ingeniería Industrial, cuidado el desarrollo de proyectos de mejora aplicados a los diferentes tipos de industria de la región.

### Referencias

Agenda Automotriz. (2018). *Diálogo con la Industria Automotriz 2018 – 2024*. Recuperado de: <http://www.amia.com.mx/boletin/dlg20182024.pdf>; el 5 de Julio de 2019.

Coordinación de Universidades Politécnicas. (2012). *Estrategias de Gestión para la operación del Modelo de Educación Basada en Competencias*. México, D.F.: Coordinación de Universidades Politécnicas.

Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas. (2017). *15 Aniversario Universidades Politécnicas*. México: SEP Subsecretaría de Educación Superior.

De Allende, C. y Morones, G. (2016). *Glosario de términos vinculados con la cooperación académica*. ANUIES. Recuperado de: [http://www.cucs.udg.mx/avisos/PDC\\_19\\_02\\_08/glosario\\_terminos\\_vinculados\\_con\\_cooperacion\\_acad.pdf](http://www.cucs.udg.mx/avisos/PDC_19_02_08/glosario_terminos_vinculados_con_cooperacion_acad.pdf); el 4 de Junio de 2019.

Dirección del PE de Ingeniería Industrial. (2019). *Reporte de matrícula 2019 del Programa de Ingeniería Industrial*. Universidad Politécnica de Puebla.

Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación. (2012). *Perfil de egreso de la educación normal*. Recuperado de: [https://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepri/plan\\_de\\_estudios/perfil\\_egreso](https://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudios/perfil_egreso); el 30 de Junio de 2019.

Irigoyen, J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2011). *Competencias y Educación Superior*. RMIE, ENERO-MARZO 2011, VOL. 16, NÚM. 48, PP. 243-266 (ISSN: 14056666).

OCDE. (2017). *OECD Skills Strategy, Diagnóstico de la OCDE sobre la Estrategia de Competencias, Destrezas y Habilidades de México, Resumen Ejecutivo México 2017*.

OCDE. (2012). Recuperado de: <https://www.oecd.org/mexico/Diagnostico-de-la-OCDE-sobre-la-Estrategia-de-Competencias-Destrezas-y-Habilidades-de-Mexico-Resumen-Ejecutivo.pdf>, el 23 de Mayo de 2019.

OCDE. (2012). *Better Skills, Better Jobs, Better Lives, A Strategy approach to skills policies*. OCDE. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264177338-en>, el 05 de Junio de 2019.

Quiroz, E. (2007). *Competencias profesionales y calidad en la educación superior*. Reencuentro, núm. 50, diciembre, 2007, pp. 93-99.

Ruiz, G. (2009). *El enfoque de la formación profesional en torno a la generación de competencia: ¿ejercicio impostergable o “lo que sucedió a un rey con los burladores que hicieron el paño”*. Estudios pedagógicos, XXXV, núm. 1, pp. 287-299.

## La certificación de competencias laborales en el programa de estudio de la carrera de Energías Renovables de la Universidad Tecnológica de Tijuana

### The work competencies certification in an educative program of Renewables Energies career of the Universidad Tecnológica de Tijuana

TEÓN-VEGA, Argelia †\*, BALDERAS-LÓPEZ, Silvia María, EATON-GONZÁLEZ, Bernardino Ricardo y CARPINTEYRO-CHÁVEZ, Lina Mariana

*Universidad Tecnológica de Tijuana*

ID 1<sup>er</sup> Autor: Argelia, Teón-Vega / ORC ID: 0000-0003-2274-6367, CVU CONACYT ID: 412627

ID 1<sup>er</sup> Coautor: Silvia María, Balderas-López / ORC ID: 0000-0003-0434-5893, CVU CONACYT ID: 273260

ID 2<sup>do</sup> Coautor: Bernardino Ricardo, Eaton González / ORC ID: 0000-0003-4528-4740, CVU CONACYT ID: 94473

ID 3<sup>er</sup> Coautor: Lina Mariana, Carpinteyro-Chávez / ORC ID: 0000-0002-3452-6065, CVU CONACYT ID: 854251

DOI: 10.35429/JUM.2019.10.3.11.19

Recibido 19 de Octubre, 2019; Aceptado 03 de Diciembre, 2019

#### Resumen

En los últimos cuatro años, la Universidad Tecnológica de Tijuana (UTT) ha implementado un programa de certificación de competencias laborales con los alumnos de la carrera de energías renovables, para validar sus habilidades en la instalación de sistemas fotovoltaicos interconectados (SFVI) y consolidar su formación técnica. Objetivo. El propósito de este proyecto es analizar la implementación del estándar de competencia laboral “EC0586.01 Instalación de sistemas fotovoltaicos en residencia, comercio e industria” en el programa educativo (PE) de la carrera de Energías Renovables de la UTT. Metodología. El proyecto se llevó a cabo en cuatro etapas: 1) alineación desde las materias del PE; 2) proceso de certificación; 3) resultados del proceso de evaluación e impresiones sobre el tema; 4) análisis de los resultados. Contribución. Este trabajo de investigación permitió conocer la pertinencia que tiene la implementación de un estándar de competencia laboral tanto en el PE de la UTT como en el mercado laboral de la carrera de Energías Renovables.

**Certificación de competencias laborales, Instalación de SFVI, Programa educativo**

#### Abstract

For the last four years, Tijuana's Technological University (UTT) has planned a workforce competence certification program with students from the renewables energies study program. The main goal is to validate their abilities on photovoltaic (pv) systems connected to the electrical grid and to consolidated their technician formation. The purpose of this study is to analyse impact of the implementation of the workforce competence standard “EC0586.01 Instalación de sistemas fotovoltaicos en residencia, comercio e industria” (Photovoltaic systems's installation in residence, commerce and industry) in educative program (EP) of the renewables energies career of the university. Methodology. The project was carried in four stages: 1) alignment of school subjects of EP; 2) certification process; 3) Results of the evaluation process and exchanges on the subject; 4) Analysis of the results reveals. Contribution. This investigation project was an opportunity to learn the relevance of the implementation of work competencies standard in the EP of UTT as in the case of work field of renewable energy career.

**Workforce competence certification, Photovoltaic systems connected to the electrical grid, Educative program**

**Citación:** TEÓN-VEGA, Argelia, BALDERAS-LÓPEZ, Silvia María, EATON-GONZÁLEZ, Bernardino Ricardo y CARPINTEYRO-CHÁVEZ, Lina Mariana. La certificación de competencias laborales en el programa de estudio de la carrera de Energías Renovables de la Universidad Tecnológica de Tijuana. Revista de Gestión Universitaria. 2019 3-10: 11-19

\* Correspondencia del Autor (correo electrónico: argelia.teon@uttijuana.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

La educación y las competencias constituyen la base sobre la que México debe construir su crecimiento y prosperidad futura (OECD, 2017). Actualmente, en el sistema educativo escolarizado, se entiende que “el estudiante debe desarrollar una actitud que le permita cuestionar, analizar, reflexionar y actuar eficazmente sobre la sociedad en la que vive para mejorarla” (Jiménez, Hernández y Alfonso, 2013).

De acuerdo a Andrade (2008) y Chong y Castañeda (2013), la educación superior es un factor clave para el desarrollo de competencias, así como conocimientos técnicos, profesionales y disciplinares específicos en los estudiantes (Mertens, 2000), además de competencias transversales que les cualifican para una variedad de ocupaciones laborales (OECD, 2019).

En México, la implementación de los modelos de educación basados en competencias inició a mediados de los años noventa (Mertens, 1996), ya que permite garantizar tanto la formación de personal calificado que sustente nuevas formas de producción (Rojas, s.f.) como consolidar sistemas nacionales de elaboración, formación y certificación de competencias (Ruiz de Vargas, Jaraba y Romero, 2005).

Y es a través del Consejo de Normalización de Competencias Laborales (CONOCER) que se estableció un sistema de certificación de la capacidad o “competencia laboral” de los trabajadores con base en estándares de competencia (CONOCER, 2014).

Al evaluar una competencia laboral, se está midiendo el “saber hacer” de una persona (Ricart, 2014), ya que ser competente significa que es “capaz de desempeñar una función laboral de manera eficaz y eficiente en diferentes contextos de trabajo con los mismos resultados” (INIFED, 2012).

Entre las finalidades de la institución universitaria se podría decir que, además de proporcionar una preparación técnica y profesional, también contribuye al desarrollo crítico y participativo, ya que no puede quedarse solo en el papel de transmitir saberes teóricos (Ugarte y Naval, 2009).

En los últimos cuatro años, la Universidad Tecnológica de Tijuana (UTT) ha implementado un programa de certificación de competencias laborales en los distintos programas de estudio (PE) que ofrece, teniendo un estándar de competencia específico para cada uno de ellos. Para los estudiantes de la carrera de Técnico Superior Universitario (TSU) en Energías Renovables (ER) área Energía Solar, el estándar de competencia alineado a su formación es el EC0586.01 Instalación de sistemas fotovoltaicos en residencia, comercio e industria (DOF, 2017), que es la versión actualizada del EC0586 publicado en junio de 2015 en el Diario Oficial de la Federación (DOF, 2015).

El programa de certificación con los estudiantes de TSU ER se inició en el año 2016, y su principal objetivo es validar sus habilidades en la instalación de sistemas fotovoltaicos interconectados (SFVI) y consolidar su formación técnica. Cabe mencionar que la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León ya contaba con un Centro Evaluador de Competencias Laborales, el cual impulsó un programa de certificaciones que formaban parte del plan de estudios de la carrera, siendo ésta una opción con doble beneficio: créditos en su programa educativo y comprobante de competencia laboral (Lara, Banda y Castillo, 2017).

El propósito del presente proyecto fue determinar la pertinencia de la certificación del estándar EC0586.01 como parte de la formación técnica de los estudiantes del PE de TSU ER. El desarrollo se llevó a cabo en cuatro etapas: 1) alineación desde las materias del plan de estudios; 2) proceso de certificación; 3) resultados del proceso de evaluación e impresiones sobre el tema; 4) análisis de los resultados.

Los resultados de la implementación del proceso de certificación del estándar de competencia laboral “EC0586.01 Instalación de sistemas fotovoltaicos en residencia, comercio e industria”, permitieron conocer la forma en que la certificación contribuye al fortalecimiento del PE para complementar la formación técnica de los estudiantes.

Este trabajo muestra la experiencia que la UTT tuvo al incorporar la certificación de un estándar de competencias en el PE.

Así es posible que otras instituciones educativas puedan valorar la inclusión de estándares en los PE, de acuerdo a su mapa curricular.

### Problemática

La instalación de SFVI en residencia, comercio e industria, es un área del sector energético que se encuentra en crecimiento. El proceso de instalación de SFVI es exigente, laborioso y de mucha responsabilidad, y, en la mayoría de los casos, los técnicos instaladores no cuentan con una formación integral más allá del conocimiento empírico y la experiencia adquirida con el paso del tiempo. Debido a esto, se vuelve necesario contar con los recursos humanos que tengan las habilidades y conocimientos requeridos para realizar su trabajo con profesionalismo, además de buena actitud, hábitos y valores.

### Justificación

Una alternativa para el desarrollo de habilidades y buenos hábitos en la instalación de SFVI es la implementación del estándar de competencia laboral “EC0586.01 Instalación de sistemas fotovoltaicos en residencia, comercio e industria” en el PE de la carrera de Energías Renovables (CONOCER, 2017). De esta manera, los estudiantes pueden obtener un complemento a su formación técnica, además de una certificación con valor curricular.

### Metodología

Las etapas en las cuales se desarrolló el proyecto se muestran en la figura 1.



**Figura 1** Diagrama de las etapas del proyecto

Fuente: *Elaboración Propia*

### Alineación desde las materias del PE

Se hizo una exploración del mapa curricular del PE de T.S.U. en Energías Renovables área Energía solar con la finalidad de determinar cuáles eran las materias desde las que se podía alinear los desempeños del estándar de competencia laboral y, mediante la revisión de las cartas descriptivas, desarrollar las prácticas pertinentes para que los estudiantes fueran adquiriendo las habilidades y conocimientos que les permitiera certificarse como instaladores de SFVI.

### Proceso de certificación

#### Preparación

Como parte de su preparación para el proceso de certificación, los estudiantes realizaron prácticas de instalación durante el cuatrimestre previo a dicho proceso.

Se formaron equipos de trabajo de dos personas, y cada equipo estaba obligado a realizar al menos una práctica extra clase de instalación por semana, de manera que, al momento de ser evaluados, hubieran hecho de seis a ocho instalaciones.

#### Evaluación

La certificación se realiza al término del quinto cuatrimestre, que es cuando los estudiantes ya cubrieron los contenidos teóricos y prácticos necesarios para ser evaluados, y ésta consta de dos partes: la primera es un examen teórico, que evalúa conocimientos conceptuales, de normatividad y de aplicación, y la segunda consta de guías de observación para los desempeños prácticos.

### Resultados del proceso de evaluación e impresiones sobre el tema

#### Revisión de indicadores

A la fecha, se cuenta con tres generaciones evaluadas en el EC0586 y EC0586.01. Se hizo una revisión de los indicadores por generación, para determinar los porcentajes de “Competente” y “Todavía no competente”, así como de las fortalezas y áreas de oportunidad.

## Aplicación de encuesta

Se realizó un sondeo con los estudiantes, a través de una encuesta en línea, para conocer sus impresiones respecto a la certificación en su formación técnica y su repercusión en el área laboral.

En la tabla 1 se muestra el formato de la encuesta aplicada.

 Universidad Tecnológica de Tijuana		
La presente encuesta tiene como finalidad recabar información sobre la certificación en el <b>EC0586</b> y <b>EC0586.01 Instalación de sistemas fotovoltaicos interconectados en residencia, comercio e industria</b> , y sus ventajas en el ámbito laboral.		
1. Mi género		
a) Masculino	b) Femenino	
2. Mi estatus escolar es ...		
a) Egresado	b) Estudiante de ingeniería en ER	c) Baja temporal
3. ¿Cuál fue tu juicio de competencia de la certificación en el EC0586/EC0586.01?		
Competente	Todavía no competente	
4. ¿Trabajas en alguna empresa dedicada a la instalación de sistemas fotovoltaicos? Si tu respuesta es "sí", menciona el nombre de la empresa en la cual trabajas.		
a) Sí	b) No	Nombre:
5.. ¿Consideras que estar certificado te da ventajas para tu colocación como instalador de SFV?		
a) Sí ¿Por qué?	b) No ¿Por qué?	
6. Con la certificación en el EC0586/EC0586.01 ... (puedes indicar más de uno)		
a) se complementó mi formación técnica	b) se puso a prueba mis conocimientos	
c) obtuve experiencia como instalador de SFV	d) adquirí confianza como instalador de SFV	
e) aprendí buenos hábitos de seguridad	f) aprendí a trabajar en equipo	
g) tuve preferencia sobre otros candidatos	h) me he cotizado mejor en el ámbito laboral	
i) Otro:		
7. ¿Recomendarías esta certificación?		
a) Sí ¿Por qué?	b) No ¿Por qué?	

**Tabla 1.** Formato de la encuesta aplicada.

Fuente: *Elaboración Propia*

## Análisis de los resultados

Se procedió a realizar un análisis de los indicadores por generación y de las áreas de oportunidad detectadas, de manera que se pudiera proponer acciones de mejora.

A su vez, con el análisis del sondeo se pretendía obtener información de primera mano sobre los beneficios y oportunidades laborales obtenidos con la certificación.

## Resultados

### Materias del PE alineadas al estándar de competencia laboral

Al hacer la revisión del mapa curricular, se encontró que ocho de las materias del PE se podían alinear al estándar de competencia laboral, y a su vez se revisaron las cartas descriptivas. En la tabla 2 se muestran dichas materias, así como los temas y prácticas relacionados con el estándar.

Cuatrimestre	Materias	Temas
1°	Electricidad y magnetismo	Conceptos de electricidad, corriente directa y corriente alterna Medición de parámetros eléctricos.
2°	Instalaciones eléctricas	Todos los contenidos. Elaboración de diagramas unifilares.
3°	Energías renovables	Incidencia de la radiación solar. Energía solar fotovoltaica. Prácticas de orientación, determinación de horas y días del año con mayor incidencia solar.
4°	Estructura y propiedades de los materiales	Definición de las propiedades de los materiales, tipos de estructuras metálicas resistencia.
	Dibujo industrial	Todos los contenidos. Elaboración de planos en AutoCAD.
	Estaciones meteorológicas	Concepto de insolación, procedimientos de medición, conversión de unidades de radiación solar. Características de los instrumentos para medición de radiación solar. Medición de radiación solar.
5°	Celdas fotovoltaicas	Todos los contenidos. Prácticas de instalación de SFVI.
	Seguridad industrial	Fundamentos de seguridad e higiene industrial, equipo de protección personal, riesgos y accidentes, normas aplicables.

**Tabla 2** Materias del PE alineadas al estándar de competencia

Fuente: *Elaboración Propia con información de las cartas descriptivas del PE de TSU E.R*

## Proceso de certificación

### Prácticas realizadas

La secuencia de prácticas realizadas se hizo conforme al orden mostrado en la tabla 2.

#	Práctica
1	Uso del equipo de protección personal
2	Verificación de sitio para instalación
3	Orientación con brújula y puesta de taquetes para anclaje
4	Levantamiento de estructura y fijación de módulos FV
5	Instalación de canalizaciones
6	Medición de parámetros eléctricos de los módulos FV
7	Conexión de componentes eléctricos
8	Puesta en marcha del sistema

**Tabla 3** Secuencia de prácticas de preparación

Fuente: *Elaboración Propia*

En las figuras 2 y 3 se muestran imágenes de algunas de estas prácticas.



**Figura 2** Uso del equipo de protección personal

Fuente: *Elaboración Propia*



**Figura 3** Instalación de canalizaciones

Fuente: *Elaboración Propia*

## Evaluación

La evaluación tiene una duración entre ocho y diez horas. En la secuencia fotográfica de las figuras 4 a 6 se muestran algunos de los procesos de evaluación realizados.



**Figura 4** Preparación del anclaje para la estructura

Fuente: *Elaboración Propia*



**Figura 5** Fijación de módulos FV

Fuente: *Elaboración Propia*



**Figura 6** Conexión de componentes eléctricos

Fuente: *Elaboración Propia*

## Resultados obtenidos

### Indicadores de competencia

Se revisaron los indicadores por generación para la determinación de porcentajes del nivel de competencia logrado. En la tabla 4 se resumen los indicadores por generación.

Generación de TSU	Cantidad de alumnos evaluados	Juicio de competencia	
		Competente	Todavía no competente
2014-2016	19	16	3
2015-2017	19	15	4
2016-2018	22	19	3

**Tabla 4** Indicadores de las certificaciones por generación  
Fuente: *Elaboración Propia*

Como fortalezas encontradas, tenemos:

- Uso del equipo de protección personal.
- Coordinación para trabajar en equipo.
- Buen manejo de los componentes a instalar y herramienta.
- Uso de la herramienta correcta para funciones específicas.
- Verificación de los elementos de seguridad en la instalación eléctrica.
- Interpretación de diagramas eléctricos y simbología.

Respecto a las áreas de oportunidad detectadas, se puede mencionar las siguientes:

- Dificultades para que la estructura y los módulos queden alineados.
- Falta de optimización de tiempo.
- Falta de habilidad para detectar fallos durante la instalación e interconexión.
- Elaboración de la carpeta de proyecto.
- Conceptos básicos de electricidad.
- Conocimiento de las características de los conductores.

### Resultados de la encuesta

En la tabla 5 se muestran los resultados de la encuesta por pregunta.

Pregunta 1: mi género	
Masculino	24
Femenino	9
Pregunta 2: mi estatus escolar	
Egresado	18
Estudiante de ingeniería en ER	15
Baja temporal	0
Pregunta 3: ¿Cuál fue tu juicio de competencia de la certificación en el EC0586/EC0586.01?	
Competente	30
Todavía no competente	3
Pregunta 4: ¿Trabajas en alguna empresa dedicada a la instalación de sistemas fotovoltaicos?	
Sí	16
No	17

### Pregunta 5: ¿Consideras que estar certificado te da ventajas para tu colocación como instalador de SFV?

Sí	22
No	11

### Pregunta 6: Con la certificación en el EC0586/EC0586.01 ...



**Gráfica 1** Frecuencias de las opciones a la pregunta 6  
Fuente: *Elaboración Propia*.

### Pregunta 7: ¿Recomendarías esta certificación?

Sí	33
No	0

**Tabla 5** Resultados de la encuesta  
Fuente: *Elaboración Propia*

### Análisis de resultados

#### Indicadores y áreas de oportunidad

A la fecha, se han evaluado 60 estudiantes, de los cuales 50 han resultado competentes, lo cual representa un 83% de competencia en lo que lleva implementada la certificación. La respuesta de los estudiantes respecto al proceso ha sido positiva y asumen de buen agrado todo lo referente a su preparación. Conforme van realizando las prácticas se nota el avance gradual en los desempeños, manejo de herramienta y, sobre todo, la confianza en sí mismos. Sin embargo, aún quedan varios puntos en los cuales trabajar.

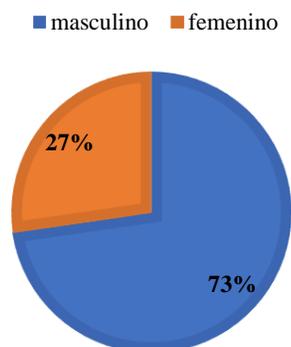
Respecto a las áreas de oportunidad detectadas, las dificultades en el alineamiento de la estructura y los módulos, la falta de optimización de tiempo y de habilidad para la detección de fallos, se debe mayormente a que aún no tienen la experiencia en campo que les permita un mayor dominio de esas destrezas. Referente a la carpeta de proyecto, a pesar de que se empieza a elaborar con anticipación, todavía no se ha logrado que ésta sea 100% satisfactoria, generalmente cubre los mínimos requeridos, siendo ésta la mayor área de oportunidad encontrada.

Y en cuanto a los conceptos básicos de electricidad y conocimiento de características de los conductores, son temas que se cubren casi al inicio de su formación como TSU, y al momento de la certificación no los traen tan presentes. Se debe poner mayor énfasis desde las materias en las cuales se trabajan estos temas, además del repaso general previo a la evaluación.

### Encuesta aplicada

La encuesta fue enviada a todos los estudiantes que han sido evaluados, de los cuales respondieron 33, lo que representa un 55% de este grupo de estudio. Del análisis realizado a los indicadores que arrojó el sondeo tenemos lo que se muestra en los siguientes puntos:

- Se perfila un 27% del género femenino (gráfica 2) entre los encuestados. Aunque gradualmente se incorporan más chicas al área de la instalación de SFV, todavía es un sector en el que predomina el género masculino.



**Gráfica 2** Género de los encuestados

Fuente: *Elaboración Propia*

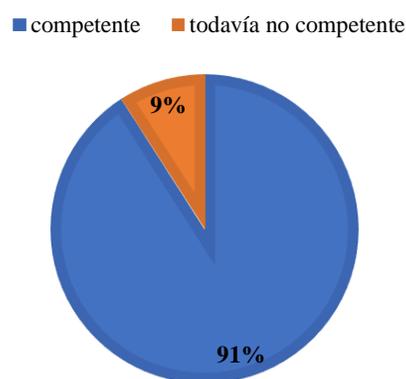
- El 55% son egresados y el 45% aún se encuentran estudiando (gráfica 3).



**Gráfica 3** Estatus escolar

Fuente: *Elaboración Propia*

- El 91% obtuvo como juicio de competencia “competente” (gráfica 4).



**Gráfica 4** Juicio de competencia

Fuente: *Elaboración Propia*

- El 52% no trabaja en empresas dedicadas a la instalación de SFV. En gran parte se debe a que un 45% de los encuestados aún se encuentra estudiando (gráfica 3).

De los encuestados que sí están trabajando en empresas dedicadas a la instalación de SFV, algunas de las mencionadas son:

- Ecoglobe
- Tecnoenergía Alternativa de México
- IPEC Industrial Área Solar
- Exel Solar

Y mención aparte para dos empresas creadas por egresados:

- Mexsun
- FEM Instalaciones

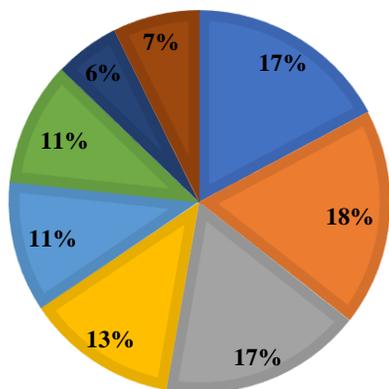
- El 67% considera que estar certificado sí les da ventajas en su colocación como instaladores de SFV.

Algunos de sus comentarios al respecto son:

- “Se adquiere mayor seguridad en tu desempeño”.
- “Te cotizas mejor en el medio”.
- “Puedo ejercer el trabajo oficialmente, con los conocimientos adquiridos”.
- “Perfil más competente”.

- De los beneficios que ellos consideran que obtuvieron con la certificación, poner a prueba sus conocimientos es el que predomina con un 18%, seguido de que fue un complemento a su formación técnica y obtener experiencia como instaladores con un 17%. Solo el 6% considera que tuvo preferencia sobre otros candidatos (gráfica 5).

- se complementó mi formación técnica
- se puso a prueba mis conocimientos
- obtuve experiencia como instalador de SFV
- adquirí confianza como instalador de SFV
- aprendí buenos hábitos de seguridad
- aprendí a trabajar en equipo
- tuve preferencia sobre otros candidatos
- me he cotizado mejor en el ámbito laboral



**Gráfica 5** Beneficios obtenidos con la certificación.

Fuente: *Elaboración Propia*

- El 100% de los encuestados recomienda la certificación.

Sus comentarios al respecto son:

- “Con esta certificación se ponen en práctica todos los conocimientos recibidos por parte de la universidad”.
- “Ayuda al momento de solicitar empleo con relación a las instalaciones de sistemas fotovoltaicos”.
- “Da mejor preparación laboral”.
- “Te da seguridad, tiene valor curricular, y también te da cierta preferencia en el campo laboral”.

### Agradecimiento

Agradecemos a la Universidad Tecnológica de Tijuana por facilitar las condiciones para que se llevaran a cabo los procesos de certificación.

Al equipo de evaluadores encabezado por el M.C. Luis Eduardo Vargas Gurrola, por su apoyo y dedicación para que esto fuera posible.

### Conclusiones

Una vez terminado el presente estudio se identifica que la certificación es pertinente al plan de estudios, ya que durante la primera etapa se identificó que los elementos del estándar están alineados con las cartas descriptivas de ocho materias del PE.

El 83% de los estudiantes, de las tres generaciones que se han certificado, resultaron competentes en la función evaluada. Las fortalezas que aporta el estándar van desde el manejo de los componentes a instalar y el uso de herramienta de acuerdo a la actividad.

El estudio hizo posible reconocer las áreas de oportunidad del desempeño de los estudiantes, como la falta de habilidad para detectar fallos durante la instalación e interconexión.

El sondeo permitió conocer la percepción que tienen los alumnos con respecto a la certificación. Entre los beneficios que se identificaron están poner a prueba los conocimientos y, consideran el estándar, como un complemento a su formación técnica.

### Referencias

Andrade, R., (2008). El enfoque por competencias en educación. *Ideas CONCYTEG*. Año 3. No. 39.

Chong, M, y Castañeda, R., (2013) Sistema educativo en México: El modelo de competencias, de la industria a la educación. *Sincronía*, 4-6.

Consejo de Normalización de Competencias Laborales (CONOCER), (2014). Qué es el sistema nacional de competencias. Recuperado de <http://www.conocer.gob.mx>

Consejo de Normalización de Competencias Laborales (CONOCER), (2017). Recuperado en [https://conocer.gob.mx/acciones\\_programas/estandar-de-competencia/](https://conocer.gob.mx/acciones_programas/estandar-de-competencia/)

Diario oficial de la federación, 2015, EC0586 Instalación de sistemas fotovoltaicos en residencia, comercio e industria.

TEÓN-VEGA, Argelia, BALDERAS-LÓPEZ, Silvia María, EATON-GONZÁLEZ, Bernardino Ricardo y CARPINTEYRO-CHÁVEZ, Lina Mariana. La certificación de competencias laborales en el programa de estudio de la carrera de Energías Renovables de la Universidad Tecnológica de Tijuana. *Revista de Gestión Universitaria*. 2019

Diario oficial de la federación, 2017, EC0586.01  
Instalación de sistemas fotovoltaicos en  
residencia, comercio e industria.

Jiménez, Y., Hernández, J. y Alfonso, M.,  
(2013) Competencias profesionales en la  
educación superior: justificación, evaluación y  
análisis. *Innovación educativa*. Volumen13. 45-  
65.

Instituto nacional de infraestructura educativa,  
(2012) Evaluación para la certificación de  
competencias laborales, recuperado de  
[https://www.gob.mx/inifed/acciones-y-  
programas/evaluacion-para-la-certificacion-de-  
competencias-laborales](https://www.gob.mx/inifed/acciones-y-programas/evaluacion-para-la-certificacion-de-competencias-laborales)

Lara, C., Banda, F. y Castillo, J. (2017).  
Certificaciones en competencias laborales en los  
programas educativos de ingeniería. *ANFEI  
Digital*, 1-7.

Mertens, L. (1996) Competencia laboral:  
sistemas, surgimiento y modelos, 50.

Mertens, L. (2000) Formación basada en  
competencia laboral: situación actual y  
perspectivas

OECD (2017), OECD Skills Strategy Diagnostic  
Report: Mexico 2017, OECD Skills Studies,  
OECD Publishing, Paris. Recuperado de  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264287679-en>.

OECD (2019), Higher Education in Mexico:  
Labour Market Relevance and Outcomes,  
Higher Education, OECD Publishing, Paris,  
<https://doi.org/10.1787/9789264309432-en>.

Ricart, C. (2014). *Construyendo un sistema de  
aprendizaje a lo largo de la vida en México*.  
México: Banco Interamericano de Desarrollo

Rojas, I., (s.f.) *La educación basada en normas  
de competencia (ERNe) como un nuevo modelo  
de formación profesional en México*.  
Universidad abierta UNAM.

Ruiz de Vargas, M., Jaraba, B. y Romero, L.,  
(2005). Competencias laborales y la formación  
universitaria. *Psicología del Caribe*, 64-91.

Ugarte, C. y Naval, C., (2009) *Desarrollo de  
competencias profesionales en la educación  
superior*, recuperado de  
[http://redie.uabc.mx/contenido/NumEsp2/conte-  
nido-ugarte.html](http://redie.uabc.mx/contenido/NumEsp2/contenido-ugarte.html)

## Rendimiento académico universitario en países latino americanos bajo la neurocomputación biológica

### University academic performance in latin american countries under the biological neurocomputing

JIMÉNEZ-GALÁN, Joel Luis†\*, FALCONE-TREVIÑO, Giuseppe Francisco, TINAJERO-MALLOZZI, Zaida Leticia y SERNA-HINOJOSA, José Antonio

*Universidad Autónoma de Tamaulipas*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Joel Luis, Jiménez-Galán* / ORC ID: 0000-0001-9490-0824, CVU CONACYT ID: 250010

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Giuseppe Francisco, Falcone-Treviño* / ORC: 0000-0003-0459-9834, CVU CONACYT ID 240812

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Zaida Leticia, Tinajero-Mallozzi* / ORC ID: 0000-0003-1397-4632, CVU CONACYT ID 616868

ID 3<sup>er</sup> Coautor: *José Antonio, Serna-Hinojosa* / ORC ID: 0000-0003-0099-9055, CVU CONACYT ID 637084

DOI: 10.35429/JUM.2019.10.3.20.34

Recibido 19 de Octubre, 2019; Aceptado 03 de Diciembre, 2019

#### Resumen

Primero, que se pueda identificar si el rendimiento académico y habilidades psicosociales, bajo la identidad latinoamericana en el concepto universitario en argentinos, peruanos, costarricenses y mexicanos, se incrementa para sus alumnos, considerando la mejora en el desarrollo del estudio académico; segundo, analizar que el aprovechamiento académico al considerar la neurocomputación biológica permita identificar el grado de ansiedad en los estudiantes; tercero, medir los distintos indicadores entre las habilidades sociales y los promedios académicos entre los alumnos. Mediante su diseño observacional multicéntrico enfocado a la neurocomputación biológica, se utilizó un instrumento de medición en la escala MEDMAR, con una muestra finita del universo estudiantil del 1500, con diferentes ambientes escolares en las universidades de Universidad Nacional de Rosario (Argentina), Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima (Perú), Universidad de Costa Rica (Costa Rica), Universidad de Guadalajara (México), Universidad de Aguascalientes (México) y Universidad Autónoma de Tamaulipas (México) en el 2018. Con indicadores sobre lo afectivo/emocional. El rendimiento académico y el comportamiento de los alumnos, se detectó que un 20% de alumnos con falta de motivación para su aprendizaje. Se definieron situaciones de carácter neurobiológico computacional con interacción hacia los programas educativos, al manejar el rendimiento académico óptimo y la constante carencia de interés por el nuevo conocimiento por adquirir con datos de consistencia interna, fiabilidad test-retest y validez concurrente.

#### Aprendizaje, Factores de riesgo, Rendimiento académico

#### Abstract

First, that it can be identified if academic performance and psychosocial skills, under the Latin American identity in the university concept in Argentines, Peruvians, Costa Ricans and Mexicans, increase for their students, considering the improvement in the development of the academic study; second, to analyze that academic achievement when considering biological neurocomputing allows to identify the degree of anxiety in students; third, measure the different indicators between social skills and academic averages among students. Through its multicenter observational design focused on biological neurocomputing, a measuring instrument was used on the MEDMAR scale, with a finite sample of the student universe of 1500, with different school environments in the universities of the National University of Rosario (Argentina), National University Mayor of San Marcos de Lima (Peru), University of Costa Rica (Costa Rica), University of Guadalajara (Mexico), University of Aguascalientes (Mexico) and Autonomous University of Tamaulipas (Mexico) in 2018. With indicators on the affective / emotional. The academic performance and behavior of the students, it was detected that 20% of students with lack of motivation for their learning. Situations of computational neurobiological character were defined with interaction towards educational programs, when managing the optimal academic performance and the constant lack of interest in the new knowledge to acquire with data of internal consistency, test-retest reliability and concurrent validity.

#### Learning, Risk factors, Academic performance

**Citación:** JIMÉNEZ-GALÁN, Joel Luis, FALCONE-TREVIÑO, Giuseppe Francisco, TINAJERO-MALLOZZI, Zaida Leticia y SERNA-HINOJOSA, José Antonio. Rendimiento académico universitario en países latino americanos bajo la neurocomputación biológica. Revista de Gestión Universitaria. 2019 3-10: 20-34

\* Correspondencia del Autor (correo electrónico: [jjimenez@docentes.uat.edu.mx](mailto:jjimenez@docentes.uat.edu.mx))

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

Se pudo clasificar a la ansiedad como un estado emocional y actitud de conducta que en la mayoría los estudiantes a nivel superior mostraron determinada química y biología neuronal considerada como muy incapacitante, grave, moderada, leve o ausente a ciertos niveles, sobre todo cuando hay retos que mostrar sobre los sentimientos y emociones, al realizar ciertas actividades como: la exposición de un trabajo final en el aula o frente a los compañeros y docentes, así también al presentar algún tipo de test, ya sea escrito u oral, o simplemente al estar esperando algún resultado sobre una asignatura en su calificación.

La región latinoamericana y caribeña muestra en la actualidad un gran déficit en el logro de una confluencia que derive en cursos de acción cooperativos acerca de los grandes temas de la agenda global y regional. (Caetano, 2015).

Partiendo de la idea que vivir situaciones difíciles o complicadas son incomodidades, por ejemplo, al ser recibido por un prefecto a la entrada de la escuela y que te impida el ingreso a la institución o por algún profesor quien no te dio la oportunidad de ingresar al aula y en ese momento se convierta en un sentimiento de violencia, autoritarismo, paternalismo o estado coercitivo.

También como menciona (Jiménez. 2011). "Ambiente escolar hostil, tensión, violento, bullying, acoso de algún docente o compañero de clase, que pueda ocasionar desmotivación, falta de entusiasmo o sienta temores, tenga insomnio, dificultad para concentrarse, mala memoria, tristeza, dolores musculares, síntomas cardiovasculares como taquicardia, constricción en el pecho, disnea, dispepsia, sensación de estómago lleno, etc."

Considerando las variables manejadas en el rendimiento académico se puede decir "El aula de clase es una microsociedad cuya finalidad esencial consiste en elaborar conocimiento compartido y en un marco de interacción" (Roselli, 2011).

En Argentina por ejemplo se menciona que composición étnica de la población de la Argentina es, en orden cronológico, el resultado de la mestización de la población indígena-nativa precolombina con una relativamente pequeña población de colonizadores europeos ibéricos y con una importante población de origen africano-subsahariano inmigrada forzosamente y esclavizada (la cual dio origen a la población afroargentina), todo en la época colonial.

A esta población, que formó la totalidad de la población argentina hasta aproximadamente 1860, se le sumó la gente proveniente de la gran ola de inmigración europea, mayoritariamente italiana y española, Ley Nacional de Educación (2007). Ley N° 26.206. "CAPITULO I. Derechos, Artículo XII. Toda persona tiene el derecho de participar en la vida cultural de la comunidad, gozar de las artes y disfrutar de los beneficios que resulten de los progresos intelectuales y especialmente de los descubrimientos científicos; artículo III, La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente, todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria, el respeto a los derechos humanos y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia". la pregunta que surge es: ¿la escuela debe adaptarse totalmente a los avatares de los estudiantes? La respuesta no es simple, porque, a la tentación de exigirle a la escuela una total flexibilización normativa para garantizar la retención, se opone el convencimiento de la necesidad de un mínimo de reglas básicas para el funcionamiento de toda institución en general y, en particular, de una experiencia escolar con algún grado de intensidad" (Kessler, 2004).

En otro país como Costa Rica, la genética de los costarricenses del siglo XXI está compuesta principalmente por cuatro grupos étnicos, o mejor llamados ancestrías, pues este término refiere más a un sentido histórico. Así lo dieron a conocer recientemente tres investigadores del Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM) de la Universidad de Costa Rica (UCR), en su estudio sobre la composición genética de los costarricenses.

El estudio realizado por (Campos, R., Barrantes, R. & Raventós, H. 2016), analizó una muestra de 160 individuos para conocer de dónde procedían sus genes.

Aunque se trata de una muestra pequeña, Barrantes aseguró que es significativa y precisa, pues es aleatoria e independiente de factores como enfermedades, que se habían considerado en estudios anteriores, lo cual representaba un sesgo.

La forman la genética de los costarricenses. Según el informe, de las analizadas, la europea sigue siendo la predominante, con un 45,6% de presencia en la muestra. En segundo lugar, se encuentra la amerindia con un 33,5%.

Las ancestrías africana y asiática se presentan en menor medida con un 11,7% y 9,2%, respectivamente. “El costarricense por sí solo es una mezcla”, afirmó la investigadora Campos. Agregó que en este estudio la diferencia fue que no existía ninguna enfermedad o condición específica asociada a la muestra, lo cual significa una fortaleza del trabajo.

A lo largo de la historia nacional, oleadas importantes de migrantes han llegado al país por diferentes razones. Un ejemplo es la comunidad asiática, especialmente china, que inició su migración a mediados del siglo XIX y se ha expandido por todo el territorio nacional desde entonces. Asimismo, ha habido considerables migraciones de europeos y latinoamericanos, como también de africanos durante la colonia. “Nuestra historia se refleja en nuestra genética”, aseguró Campos. La investigadora mencionó que uno de los hallazgos más importantes, más allá de los resultados generalizables a nivel nacional, es la diferencia entre individuos.

Existe una “gran variabilidad en la composición genética individual”, dijo. Es decir, entre dos o más individuos analizados, los porcentajes de las cuatro ancestrías varían notablemente.

Por eso en los artículos de la constitución 77 y 78, mencionan:” La educación pública será organizada como un proceso integral correlacionado en sus diversos ciclos, desde la preescolar hasta la universidad y en la educación estatal, incluida la superior, el gasto no será inferior al seis por ciento (6%) anual del producto interno bruto, de acuerdo con la ley, sin perjuicio de lo establecido en los artículos 84 y 85 de esta constitución.

La identidad del estudiante, a los resultados del progreso académico e intelectuales y una correlación en los ciclos escolarizados. Abarca y Sánchez (2005), encontraron que los desertores tienen un escaso conocimiento sobre las carreras en las que quedan matriculados h 32 g n (h=hombres, g=género, n=número) y el no ingreso a la carrera deseada es un factor que estimula el abandono de la universidad. También se reporta que el factor económico no es determinante para la deserción y que los estudiantes abandonan la institución, pero no el sistema universitario, ya que se incorporan a otras opciones.

En México, Por otra parte, según Jiménez (2013), “un proceso de acreditación significa reconocer la competencia técnica de una organización para llevar a cabo ciertas actividades bien definidas de evaluación de la conformidad, a diferencia de una certificación que está más orientada a la evaluación del grado de cumplimiento, la acreditación de un programa académico de nivel superior es el reconocimiento público de su calidad, otorgado por un organismo de acreditación, no gubernamental y oficialmente reconocido por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, AC (COPAES) o por Comités interinstitucionales para la evaluación de la educación superior (CIEES). según el Artículo 3o. de la constitución mexicana. “Toda persona tiene derecho a recibir educación. El Estado Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios, impartirá educación preescolar, primaria, secundaria y media superior. La educación preescolar, primaria y secundaria conforman la educación básica; ésta y la media superior serán obligatorias, considerando los niveles elemental, secundario y medio superior”. Donde (PISA, 2015) menciona también se puede observar que, entre estudiantes de 15 años, hay un nivel de satisfacción con la vida de 8,3 en una escala de 0 a 10 (media de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2009): 7.3). Se observa un nivel de motivación de desempeño superior a la media de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico PISA (2015): el 83% donde declararon que quieren ser los mejores, hagan lo que hagan (media la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2009). 65%), y el 96% están motivados para sacar las notas más altas en todas o en casi todas las asignaturas (media la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2009). 83%).

Con los datos que se tienen, se logró mostrar que en base al estudio mostrado anteriormente que esa Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico PISA (2015) y que se verá, si hay o no un avance en Latinoamérica y dentro de una cobertura universal entre todas las universidades participantes, se empleó la escala de Likert como una herramienta de medición que, a diferencia de preguntas dicotómicas con respuesta sí/no, nos permite medir actitudes y conocer el grado de conformidad del encuestado con la finalidad de establecer en los instrumentos una escala como el referente con un sentido común, para cada uno de los ítems considerados de acuerdo con las variables independientes y dependiente utilizadas, en cada una de las encuestas aplicadas a los estudiantes

En México habitan casi 2 millones de afrodescendientes. Los estados con mayor proporción de afrodescendientes son: Guerrero (6.5%), Oaxaca (4.9%) y Veracruz (3.3%).

Desde principios del siglo pasado, la gran mayoría de los mexicanos han sido clasificados como "mestizos", lo que significa en el uso moderno mexicano que no se identifican plenamente ni con la cultura indígena ni con el patrimonio cultural español, sino que más bien se identifican con rasgos culturales que incorporan elementos de las tradiciones indígenas y españolas.

Los primeros europeos llegaron a territorio mexicano durante la época colonial procedentes en su mayoría de España, principalmente de las regiones de Galicia, Cantabria y el País Vasco.

En México existen personas de Medio oriente y regiones limítrofes tales como árabes, turcos, armenios, iraníes, y judíos y otros del Medio Oriente.

En concreto, la población árabe en México apenas supera el millón, sin embargo, los descendientes de estos han tenido un papel destacado en la vida empresarial, cultural, política y artística de México.

La inmigración de japoneses, coreanos, chinos, filipinos, indios y de otros países del este de Asia, son parte de la composición étnica del país, y todos juntos son casi el 1% de la población. Anchondo, S. & de Haro, M. (2016).

En Perú. Bernal Ballesteros Enrique, reconocido escritor y en colaboración con otro escritor de Alberto Otárola (1999), mencionaron que, en la Constitución peruana de 1993, dice. "La cobertura educativa en los niveles básicos y media superior ha tenido resultados favorables, más sin embargo esto no ocurre con la educación superior, ya que en promedio dos terceras partes de los jóvenes en edad de estar estudiando una carrera universitaria, no lo está haciendo", porque analizando las bases de datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO, (2011)) y el Consejo Estatal de Población (COESPO) donde se tienen los valores históricos poblacionales, el 45% de los peruanos son amerindios, el 37% mestizos, 15% blancos y el restante 3% incluye negros, japoneses y chinos (Sandoval, J. & Rodríguez dos Santos, F. 2013). Así como las proyecciones de crecimiento hasta el año 2030, según la base de datos, por ejemplo, los aspirantes de la Universidad Nacional de San Marcos al querer ingresar a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) México, se tenía una mejor correlación Pearson con el comportamiento académico y su idea idónea del Consejo Estatal de Población con un rango de jóvenes cuyas edades eran de 15 a 29 años, por medio de la Regresión Lineal, utilizando el software estadístico SPSS ver 10.

Donde se aplicó una ecuación para proyectar a los nuevos aspirantes al 2030, los cuales van a mostrar un crecimiento acumulado de 5.94% y donde el mismo Consejo Nacional de Población (CONAPO,2012:3) lo proyecta, para el 2050, con una disminución de jóvenes de 18 años de edad que será del 15.7%, si la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo mantiene su crecimiento igual al del periodo anterior del 2011 al 87% en 2016 (UAEHa:26) que fue de un 6% anual, se podrá pasar de una cobertura del 34% en el 2017 a una del 45.9% y en el 2019 serán aceptados el 100% de los alumnos del nivel secundaria al nivel medio y así hasta en el 2023".

La Universidad Nacional de San Marcos. Lima. Perú, es una universidad donde los alumnos no pagan, ni inscripción, ni colegiaturas mensuales, es considerada como una institución social, pero al margen de ello también hay condiciones sociales para aceptar a todos los estratos sociales de la sociedad, por ello se precisa que es una universidad totalmente gratuita, frente a otras que son privadas con costo para los alumnos.

La postura en relación a los docentes nos comenta Ramírez (2009) dice que “antes de avanzar, es necesario definir lo que realmente es un profesor y los nombres que ha recibido para señalarlo, el nombre de maestro, ha tenido a lo largo del tiempo varios sinónimos: profesor, mentor, educador, catedrático, pedagogo incluso enseñante, a las personas que con una preparación específica como el abogado, el doctor, el contador, han hecho de la tarea educativa una profesión y para quienes educar no es una actividad circunstancial, sino trascendente y que constituye el núcleo capital de su vida”.

La educación superior comprende: a) carreras universitarias; y b) carreras terciarias en institutos de educación superior (terciarios). La entrada tanto a la universidad como al terciario se realiza una vez terminados los estudios secundarios, Ministerio de Educación de la Nación Argentina, Ferreyra (2009).

La educación secundaria es obligatoria y constituye una unidad pedagógica y organizativa destinada a los/as adolescentes y jóvenes que hayan cumplido con la educación primaria que se divide en dos ciclos. En los últimos ocho años, la inversión educativa ha transitado por un período de aumento histórico. Esto fue posible gracias a una conjunción de factores: un crecimiento del producto mayor al 8% anual, un fuerte incremento de la presión tributaria (que pasó del 23% al 33% en el período), Esta ley estableció una pauta de aumento de inversión en el sector en relación con el Producto Bruto Interno: partiendo de un 4% en el año 2004, se fijó y superó la meta del 6% para el 2010. Se estima que cerca del 44% de los niños de 3 a 5 años no acceden a la educación inicial, y que sólo 31 niños de cada 100 que ingresan a la primaria finalizan el ciclo secundario (Rivas, Vera, & Bezem, 2010), más aún, cerca de 7% de la población de entre 13 y 17 años no asiste a la escuela (INFOBASE 2018). Esta exclusión afecta principalmente a los niños y jóvenes de menor nivel socioeconómico: en el quintil de menores ingresos alcanza al 12% y en el de mayores ingresos sólo al 2%. En Costa Rica, tales retornos no disminuyeron. El estudio citado sugiere que los retornos educativos en ALC (América Latina y el Caribe) pudieron descender debido a un aumento en la oferta relativa de trabajadores calificados, lo que a su vez pudo ser el resultado de la mejora educativa que experimentaron los países en la década de los noventa.

El objetivo de este trabajo es dar a conocer aspectos sobre el nivel del rendimiento académico que hay en las diferentes carreras universitarias, en los distintos países de América latina, considerando también como afecta la ansiedad para lograr alcanzar un resultado de excelencia académica. Mientras habla sobre el impacto de las últimas leyes del ámbito de la educación aprobadas y el cumplimiento de la norma que fija un mínimo de 180 días de clase, el economista Alieto Guadagni (2015) afirma que: “Y eso que nuestro calendario es el más corto del mundo”. El director del (CEA), y miembro de la Academia Nacional de Educación, profundizó: “Son 720 horas, pero si se considera huelgas, feriados puentes y demás en algunas provincias terminan siendo 620”. Guadagni explica que los datos en los que se basó su afirmación fueron publicados en el “Compendio mundial de la educación” de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Así como también establece Zabalza (2003), indica, que “la competencia profesional es una configuración intelectual que integra en su estructura y funcionamiento una forma de pensar, el manejo de conocimientos formales, y un conjunto de recursos procedimentales y actitudinales de carácter útil y práctico, en tanto que la profesión la definimos como una práctica social caracterizada por una serie de actividades que se desarrollan con base en un conjunto de conocimientos especializados, capacidades intelectuales y actitudinales que requieren del compromiso personal y la responsabilidad, por parte de quien la ejerce, de actuar tomando en cuenta las repercusiones sociales generadas por su actividad, dado que habrá de constituir una forma de vida”.

Sin embargo, recordando a Erazo (2012) indica “que este parámetro es el resultado de múltiples variables de tipo personal y social. En el aspecto personal se tienen características de tipo orgánico, cognitivo, estrategias y hábitos de aprendizaje, motivación, autoconcepto, emoción y conducta; y en el social están las características de tipo familiar, escolar, socioeconómico y cultural”. En el artículo que se divide en materiales y métodos, donde se explican las estrategias que se utilizaron para la aplicación de los instrumentos, participación, carreras participantes, facultades y universidades, así como objeto de estudio, criterios de inclusión, captura de los datos y su método representado en figuras y tablas correspondientes.

También la parte de la discusión referente a los inconvenientes que se tuvieron, como también los logros de la investigación y cuáles serían las líneas nuevas para futuras investigaciones. Se consideraron los resultados y las conclusiones, así como las referencias.

### Neurocomputación biológica

En la búsqueda de estrategias para mejorar los índices de aprobación de estudiantes en las áreas identificadas con mayor reprobación se han realizado análisis predictivos neurobiológicos computacionales. Como la mayoría de los campos de biología, la neurociencia está asumiendo a una "epidemia" de recolección de datos.

Hay proyectos importantes en curso para caracterizar completamente las firmas proteómicas, metabólicas, genómicas y metilómicas para todos los diferentes tipos de neuronas y células gliales en el cerebro humano, con la finalidad de ayudar a la educación fortaleciendo el rendimiento académico. Además, "connectomics" planea proporcionar la estructura de red completa de los cerebros, y "synaptomics" tiene como objetivo descubrir todas las moléculas y sus interacciones en las sinapsis.

Este es un buen momento para hacer una pausa y preguntarnos qué esperamos encontrar al final de este inmenso cerebro humano. Biotic: Área de informática y salud pública. Instituto Carlos III-Proyecto Genoma Humano.

Que comúnmente toman como referencia un elemento de evaluación previa para determinar el estudio de los genes en los alumnos para el examen de selección por carrera. Sin embargo, los estudios publicados se han centrado más en otras áreas de conocimiento como en ciencias de la salud (Gómez et al., 2012) (Huamaní, Gutiérrez y Mezones, 2011), (Vélez y Roa, 2005), (Carrión, 2002), (Tomatis et al., 2016).

México es el país que cuenta con una gran variedad de poblaciones precolombinas que, en muchos casos, han permanecido aisladas, incluso después de la llegada de los europeos hace más de cinco siglos, debido en gran parte a las barreras geográficas del territorio del país, como cadenas montañosas o desiertos.

Fue precisamente ese aislamiento el que, según los investigadores, hizo que los diferentes grupos genéticos de estos países desarrollaran importantes diferencias genéticas y biológicas culturales entre sí, como es el caso de la etnia de los Seri, que habita en la costa noreste del Golfo de California, y los indígenas mayas lacandones que viven en la frontera sur con Guatemala

### Materiales y métodos

En el marco metodológico se observaron las diferentes posturas culturales y sociológicas de los diferentes países latinoamericanos participantes en la investigación, por lo que se considera que hubo una acción libre, voluntaria y dinámica académicamente por participar en cada una de las universidades y facultades, al pedir el consentimiento para la participación en la investigación, donde el docente tuvo que poner especial cuidado para dar las instrucciones a los alumnos participantes, donde muestra estar potencialmente vinculado con el sentir de los alumnos y por tener cierta relación de dependencia o ser consciente del tipo presión que tiene el alumno o que nada tenga que ver con el estudiante en su relación Helsinki de la am (2017).

Identificando, analizando y mediando, Al momento de aplicar los diferentes instrumentos de rendimiento académico (MEDMAR, 2008) y ansiedad (HAMILTON, 1969), bajo una muestra finita 150 instrumentos en total en las diferentes carreras de licenciaturas, se presentaron varias críticas descritas como: a) cuál es el llenado de los cuestionarios, b) el número de alumnos participantes por encuesta, c) cómo se presentan los formatos, d) el material para el llenado (lápiz, #2). Aquí es cuando surge el enfoque analítico propuesto por (Lucas, 2001), lo cual menciona "quien analiza los efectos del origen social, tanto en las probabilidades de transición a diferentes niveles". Como en la ubicación biológica de las personas y las elecciones curriculares que hayan adoptado, lo cual señala que un nivel educativo no es universal, los más favorecidos socioeconómicamente utilizan sus ventajas y los recursos para asegurarse el acceso a ese nivel (ventaja cuantitativa); cuando el acceso al nivel se vuelve casi universal, la inequidad de origen no desaparecerá. Es decir, las personas más favorecidas económicamente buscarán ocupar mejores posiciones al interior de un sistema educativo estratificado.

Y es que, la situación del conocimiento de las fases del proceso facilita la comprensión de otros procesos utilizados en otras áreas del saber diferentes a la educativa, ya que por ejemplo el proceso empleado en Ciencias Sociales, de acuerdo a Acevedo (2009) este consiste en la generación de una idea de investigación, planteamiento del problema, revisión de la literatura y realización del marco teórico, visualización del alcance del estudio, elaboración de hipótesis y definición de variables, desarrollo del diseño de investigación, definición y selección de la muestra, recolección de datos, análisis de datos y elaboración del reporte de investigación.

La población objeto en la investigación lo constituyen países como: México, Argentina, Perú y Costa Rica, con características propias desde la cultura, genética y biología que computacionalmente se pueden registrar.

Así también el tipo de contratación de los docentes, los diseños curriculares y el programa educativo participante, de acuerdo con su regionalización donde hubo la distribución, así como se analizó una muestra finita del 4.5% del tamaño del universo 1500 estudiantes de muestreo aleatorio, basado en la fórmula finita: Donde:  $N = \text{Total de la población}$  •  $Z_{\alpha} = 1.96$  al cuadrado (si la confiabilidad es del 95%) •  $p = \text{proporción esperada (en este caso } 5\% = 0.05)$  •  $q = 1 - p$  (en este caso  $1 - 0.05 = 0.95$ ) •  $d = \text{precisión (en su investigación se usó un } 5\%)$ .

De acuerdo con la muestra obtenida utilizando la fórmula para la población finita se obtuvo un tamaño de muestra equivalente a 70 cuestionarios, seleccionada en total, de un universo de 1500 estudiantes, aplicando 14 cuestionarios por aula, en cada facultad, (Medicina, Comercio, Economía, Tecnologías de la Información y Administración) durante los meses de Junio - Diciembre del 2018. Considerando que operativamente si se hubieran seleccionado a más personas, se tendrían dificultades con la implementación de los cuestionarios utilizados, por la necesidad de tener mayor cantidad de encuestadores que se requerirían, así como el tiempo y la movilidad de espacio.

El criterio de inclusión fue que los alumnos estuvieran inscritos en la universidad y en las carreras que se imparten en las facultades.

Donde la cantidad máxima de estudiantes por aula es de 25, entre las edades de 19 y 21 años, con un género mixto; el llenado de las mismas se llevó a cabo en el salón de clases, a la hora de la impartición de la materia de acuerdo a cada profesor participante en la investigación y su tiempo disponible, el muestreo no es probabilístico por la selección de los alumnos, los criterios fueron de inclusión, a cada alumno se le proporcionó una explicación del llenado de los instrumentos, iniciando con el de rendimiento académico (MEDMAR) que contiene 59 ítems y que están divididos en cinco subgrupos como variables: ambiente escolar, familias, bajo la escala Likert (1 - Totalmente de acuerdo, 2 - De acuerdo, 3 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 - En desacuerdo, 5 - Totalmente en desacuerdo).

Así mismo el instrumento de la ansiedad (HAMILTON), que se divide en dos variables, ansiedad psíquica con siete ítems y ansiedad somática, que también con siete ítems, ambos bajo la escala de Likert (1 - ausente, 2 - leve, 3 - Moderado, 4 - Grave, 5 - Muy Grave).

Los alumnos, solo contestaron la parte de la ansiedad somática, se sentaron por filas dejando un mesabanco libre, borrador de goma, todos los alumnos fueron invitados a participar mencionando el motivo de la investigación y donde ellos accedieron con muy buen gusto y ánimo, no hubo exclusión alguna y menos de eliminación, porque a ningún alumno se le obligo para que contestará, más bien fue por invitación a participar en el llenado de los cuestionarios, los alumnos se llevaron aproximadamente 60 minutos en el llenado, donde para el rendimiento académico fue de 40 minutos y para el de ansiedad 20 minutos, se omitió el nombre del alumno por razones confiables y seguridad del encuestado, una vez finalizado el llenado los instrumentos se metieron en un sobre y se selló frente a los alumnos, se creó una matriz para datos que incluyen la codificación de preguntas, campos y posibles respuestas, se recogieron los instrumentos y revisar que estuvieran completamente llenados los ítems, posteriormente se capturaron los datos computacionalmente en el paquete estadístico versión, IBM SPSS, 17.0, para su análisis de la información estadística con el asesoramiento de un especialista en psicología.

Los instrumentos que se utilizaron en esta investigación fueron publicados bajo el idioma español, están validados y adaptados para el estudio. También se realizaron revisiones a otros ejemplos parecidos con este estudio, con experiencias parecidas sobre diversos autores y su versión original, como son las adaptaciones a otros contextos.

El método empleado fue cuantitativo orientado a conclusiones o manipulación con variables descriptivas cuyo objetivo mencionado, tiene forma síncrona expresada en diseños transversales correlacionales al coeficiente de Pearson, tomando como variable dependiente al rendimiento académico donde se buscaba responder a determinadas preguntas de investigación como:

### ¿Concluyes todo proyecto que te propones en la escuela?

En el Gráfico 1 se puede observar los resultados obtenidos en relación a la pregunta, donde la Benemérita Universidad de Guadalajara, México y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima, Perú, los alumnos no tienen muy clara la idea de iniciar y terminar los proyectos en un periodo escolar, seguido por los estudiantes de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México, Universidad Nacional de Rosario, Argentina y Universidad de Aguascalientes, México y posteriormente la Universidad de Costa Rica, Costa Rica que es donde los alumnos si terminan sus proyectos que se propusieron durante las clases.

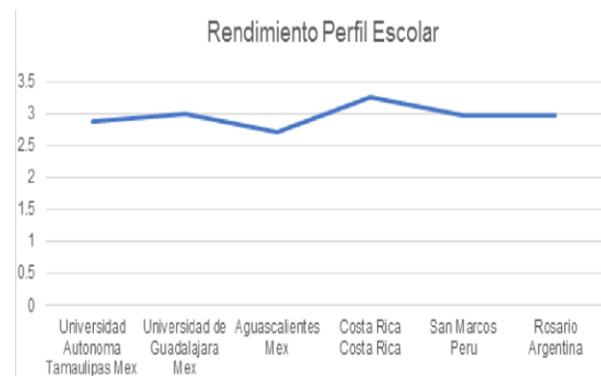


**Gráfico 1** Indica los nombres de las universidades participantes para los diferentes países, con relación al rendimiento perfil humano al puntaje correspondiente a la escala de Likert donde 1 - Totalmente de acuerdo, 2 - De acuerdo, 3 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 - En desacuerdo, 5 - Totalmente en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

### ¿Dedicas el tiempo necesario para las labores académica (tareas, estudio)?

En el Gráfico 2. Se puede observar que hay alumnos que no dedican mucho tiempo al estudio, ni realizan sus tareas los de la Universidad de Aguascalientes obtuvo que sus alumnos tienden a olvidar las tareas o trabajos encargados por el profesor en el salón de clases seguido por la Universidad Autónoma de Tamaulipas y la Universidad Nacional de Rosario, Argentina, posteriormente la Universidad de San Marcos, Lima, Perú, La Universidad de Guadalajara y la Universidad de Costa Rica que donde menos olvidan, realizan sus tareas y cumplen sus trabajos.



**Gráfico 2** Rendimiento Ambiente Escolares. Indica los nombres de las universidades participantes para los diferentes países, con relación al rendimiento ambiente escolar al puntaje correspondiente a la escala de Likert donde 1 - Totalmente de acuerdo, 2 - De acuerdo, 3 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 - En desacuerdo, 5 - Totalmente en desacuerdo.

Fuente: Elaboración Propia

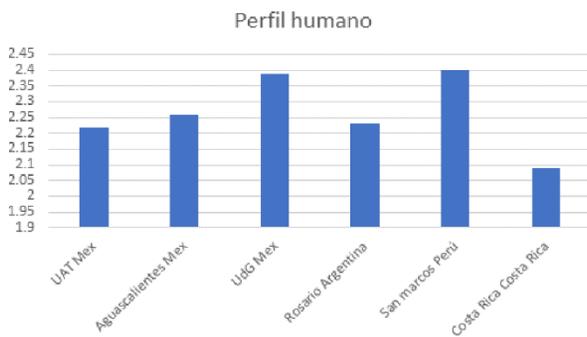
### Resultados

Los resultados del análisis de los puntos sobre el rendimiento académico, se logra mediante la participación directa de los países de latino américa involucrados en esta investigación y con la acción decidida y directa de sus universidades interesadas en saber que indicadores y factores son los que están afectando o beneficiando a sus programas académicos en el nivel superior.

Así como las variables independientes que se detallan a continuación en este trabajo y que dan sustento a fortalecer la variable dependiente del rendimiento académico.

### Variable independiente, Rendimiento perfil humano

En esta variable dentro del rendimiento académico se contemplan 19 ítems donde el primero, ante un problema emocional sé cómo reaccionar; segundo, me considero una persona impulsiva; tercero, considero me conozco a mí mismo; cuarto, me considero un buen amigo; quinto, generalmente tengo una buena condición física; sexto, por lo general me siento fatigado; séptimo, es raro que yo me enferme; octavo, necesito estar limpio en cada momento; noveno, para mi es importante que una persona muestre buenos modales; decimo, soy honesto con las personas; decimo primero, se mantener la calma en situaciones estresantes; décimo segundo, usualmente cumplo las promesas que hago; décimo tercero, concluyo todo proyecto que me propongo; décimo cuarto, me gusta asumir el papel de líder; décimo quinto, me gusta sugerir propuestas novedosas; décimo sexto, por lo general mis relaciones con mis superiores es buena; décimo séptimo, tengo una visión definida de lo que haré cuando termine mi carrera; décimo octavo, tengo una visión clara de lo que estaré haciendo dentro de diez años; décimo noveno, estoy haciendo todo lo que está en mis manos para terminar una carrera de forma exitosa, véase Gráfico 3.



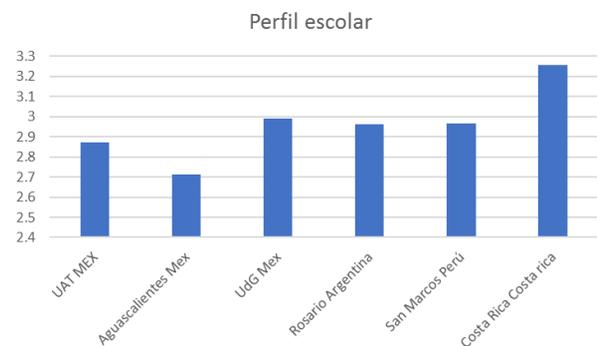
**Gráfico 3** Representación conforme a su ítem y de acuerdo a la escala de Likert de la variable perfil humano del alumno en el rendimiento académico, en que los alumnos saben mantener la calma en situaciones estresantes, siendo la Universidad de Costa Rica, donde sus alumnos saben manejar situaciones de estrés, seguido por la Universidad Autónoma de Tamaulipas y Universidad Rosario, Argentina, después la Universidad de Aguascalientes, siendo las Universidades de Guadalajara y Universidad de San Marcos de Lima, Perú, donde existen situaciones de no saber manejar el estrés entre los jóvenes, siendo ciertas constantes en las seis universidades de Latinoamérica.

Fuente: Elaboración Propia

### Variable independiente, Rendimiento perfil escolar

En esta variable dentro del rendimiento académico se contemplan 20 ítems.

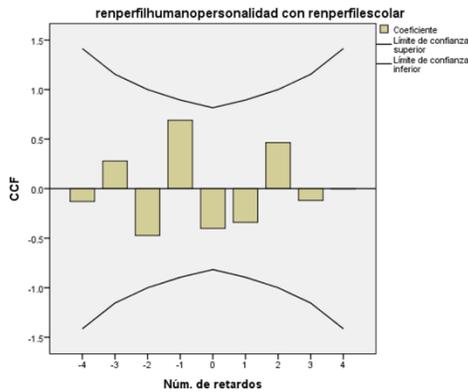
Donde el primero, menciona que el estudiante se siente forzado a estudiar una licenciatura universitaria; el segundo, dice que me gustaría que existieran más actividades culturales; el tercero, menciona que me gustaría participar en actividades deportivas en la universidad; el cuarto, dice me gustaría participar en actividades que realiza mi escuela como conferencias; quinto, dice considero que dedico el tiempo necesario para las labores académicas; sexto, a veces siento necesidad de faltar a clases por motivos innecesarios; séptimo, me olvido fácilmente de cumplir los deberes académicos; octavo, suelo ser organizado para cumplir de forma eficiente los trabajos académicos; noveno, me gusta usar herramientas de aprendizaje; décimo, generalmente estudio un día antes de los exámenes; décimo primero, usualmente saco copias a los apuntes de mis compañeros de clase; décimo segundo, considero que me es fácil el aburrirme durante las clases; décimo tercero, me dificulta seguir adecuadamente las instrucciones del profesor; décimo cuarto, me es difícil poner atención en clases; décimo quinto, después de cierto tiempo se me es fácil perder la concentración; décimo sexto, se me dificulta trabajar en equipo; décimo séptimo, se me es fácil comprender los temas expuesto en el salón de clases; décimo octavo, usualmente se me olvidan los contenidos de las clases que ya he estudiado; décimo noveno, he pensado en la posibilidad de cambiarme de carrera; veinteavo, en el futuro me visualizo ejerciendo la carrera que estudio, véase Gráfico 4.



**Gráfico 4** Representación conforme a su ítem y de acuerdo a la escala de Likert de la variable perfil escolar del rendimiento académico en donde se me olvida fácilmente cumplir los deberes académicos, siendo la Universidad de Aguascalientes donde sus alumnos tienden a olvidar las tareas o trabajos encargados por el profesor en el salón de clases seguido por la Universidad Autónoma de Tamaulipas y Universidad de Rosario, Argentina, posteriormente la Universidad de San Marcos, Lima, Perú, La Universidad de Guadalajara y la Universidad de Costas Rica es donde los alumnos no se les olvida realizar sus ejercicios o tareas que les encargan los docentes, siendo ciertas constantes en las seis universidades de Latinoamérica.

Fuente: Elaboración Propia

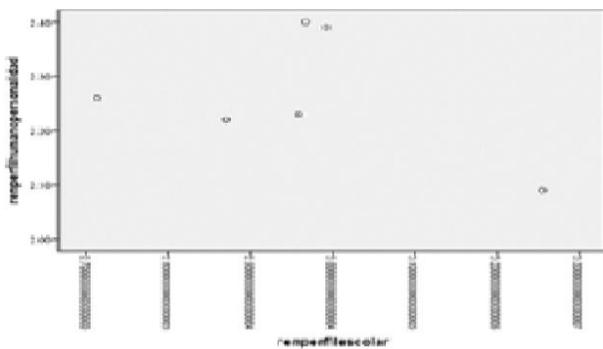
En el Gráfico 5 la correlación cruzada de la variable del perfil humano con la variable del perfil escolar se ve sí hay una correlación cruzada del perfil escolar y donde se identifica como resultado que no hay una correlación cruzada y la Inter correlación en el desfase 1



**Gráfico 5** La Inter correlación de la existencia en dos variables, con el perfil humano y perfil escolar, donde no son significativas, ni su valor que no es absoluto en las medias iguales a cero y por las desviaciones estándar de la media, al no existir una auto correlación, donde el coeficiente tiende a dar negativos ante un límite de confianza hacia la baja con una muestra de 6.

Fuente: Elaboración Propia

En el Gráfico 6 la correlación cruzada de la variable del perfil humano con la variable del perfil escolar se ve sí hay una correlación cruzada del perfil escolar y donde se identifica como resultado que no hay una correlación cruzada y la Inter correlación en el desfase 1.



**Gráfico 6** El análisis multivariante es definido por Hair et al., (1999) que tiene el propósito medir y explicar y predecir el grado de relación de los valores teóricos, son combinaciones lineales de variables compuestas a partir de ponderaciones empíricas aplicadas y en este trabajo hacia al rendimiento académico y la ansiedad. Las matrices de correlaciones que se muestran, como se encuentran relacionadas las variables dependientes e independientes destacando puede existir una baja o alta correlación significativa con las variables como: perfil escolar, familias, ansiedad psíquica y ansiedad somática. Considerando la correlación de Pearson (r) es mayor que 0 por lo cual corresponderá a una correlación positiva con sentido directo y sí su cercanía al 0 es positiva pero baja.

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 1 se puede ver los datos estadísticos descriptivos de la investigación considerando la media y desviación típica de las variables consideradas y correlacionadas con pearson.

Variables	Perfil humano	Perfil escolar	Ansiedad somática
<b>Perfil humano</b>	<b>Correlación de Pearson</b>	1	-.401
	<b>Sig (bilateral)</b>	.431	.733
	N	6	6
<b>Perfil escolar</b>	<b>Correlación de Pearson</b>	-.421	1
	<b>Sig (bilateral)</b>	.421	.002
	N	6	6
<b>Ansiedad Somática</b>	<b>Correlación de Pearson</b>	-.150	-.133
	<b>Sig (bilateral)</b>	.733	.302
	N	6	6

**Tabla 1** Variables de correlaciones. Donde se observan las variables con las correlaciones negativas y positivas de las variables perfil humano, perfil escolar y ansiedad somática. Notas. \*La correlación es significativa en el nivel 0.05 (dos colas). \*\* La correlación es significativa en el nivel 0.01 (dos colas), N= Número de participantes en el estudio.

Fuente: Elaboración Propia

**Correlaciones negativas**

La variable de ansiedad somática con perfil humano, las variables perfil escolar con perfil humano, perfil escolar y ansiedad somática.

En la Tabla 2 se puede ver la correlación entre dos variables, siendo ansiedad somática, la variable independiente perfil escolar, donde su correlación es negativa -.13, considerada como no significativa, ya que en ambas no se correlacionan en sentido inverso, considerando los datos sobre la muestra de las 6 universidades involucradas.

	Ansiedad somática	Familias
<b>Ansiedad somática</b>	<b>Correlación de Pearson</b>	1
	<b>Sig (bilateral)</b>	-.133
	N	.802
	N	6
<b>Perfil escolar</b>	<b>Correlación de Pearson</b>	-.133
	<b>Sig (bilateral)</b>	-.802
	N	1
	N	6

**Tabla 2** Correlación de variables de ansiedad somática y perfil escolar

Fuente: Elaboración Propia

## Discusión

Lo podemos decir, es que obtuvimos interesantes resultados al identificar la problemática sobre cada uno de los rendimientos académicos en cada país participante, considerando sus normas constitucionales, que seguramente ayudaron para identificar las estrategias utilizadas por cada gobierno para la educación que dedican a sus pueblos. Como se publica en Costa Rica sobre el rendimiento académico del estudiantado universitario, constituye un factor imprescindible en el abordaje del tema de la calidad de la educación superior, debido a que es un indicador que permite una aproximación a la realidad educativa. (Díaz, Peio, Arias, Escudero, Rodríguez, Vidal, 2002). En materia de rendimiento académico en la educación superior, la mayoría de los estudios son cuantitativos, con un marcado interés en el campo económico y son pocas las investigaciones que hacen un abordaje cualitativo del problema y menos aplicando la neurocomputación biológica. por lo que en este estudio y de acuerdo al análisis y resultados obtenidos se propone que deben de considerarse nuevas estrategias o líneas de investigación donde incluyan a la neuroeducación dentro del desarrollo cognitivo docentes y estudiantil bajo el entendido de que la biología es el factor más importante de vida como son los telómeros y seguir realizando un estudio longitudinal de generaciones y cohortes precedentes, tanto del modelo cualitativo como cuantitativo, permitiendo así, que sean realmente significativas sus variables de forma con estudios transversales a corto, mediano y largo plazo, partiendo de sus posturas dependientes e independientes, según los hallazgos que en la educación superior se van desarrollando.

Finalmente, este trabajo puede ser la base de un análisis más detallado por las características donde el rendimiento académico es la suma de diferentes y complejos factores o psicosociales que actúan en la persona que aprende, y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante en las tareas académicas. Se mide mediante las calificaciones obtenidas, mas no con el sentido de ver el tipo de ansiedad psíquica o somática y con una valoración cuantitativa, cuyos resultados se muestran en las materias ganadas o perdidas, la deserción y el grado de éxito académico Pérez, Ramón, Sánchez (2000), Vélez van, Roa (2005). se pudieron obtener, del rendimiento académico y la ansiedad (analizada con detalle).

Existe la posibilidad de implementar nuevos tipos de análisis más rigurosos a intervalos específicos de los promedios escolares como: resultados de las evaluaciones en las asignaturas cursadas, la impartición de nuevas asignaturas por docentes recién contratados, un análisis de tipo multivariado (ANOVA y multi ANOVA), el trabajo de investigación permitirá abrir nuevas líneas de investigación para ir complementando la neurocomputación biológica, la cual servirá como la siguiente fase del próximo proyecto de investigación sobre la neurocomputación biológica dedicada a la interpretación de las instrucciones que se manejan en los exámenes.

## Agradecimientos

A las universidades latinoamericanas como: Universidad Nacional de Rosario, Argentina; Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima, Perú; Universidad de Costa Rica, Costa Rica; Benemérita Universidad de Guadalajara, Universidad Autónoma de Aguascalientes y Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.

## Conclusiones

Los resultados del análisis nos permitieron extraer una base de datos, para tener buenas conclusiones sobre el trabajo de investigación que se planteó bajo el seguimiento de una tesis doctoral con el título sobre los factores psicosociales en el rendimiento académico de la Universidad Autónoma de Tamaulipas y permitió contrastar sus variables con escenarios locales, al manejo internacional con los países latinoamericanos, permitiendo así poder visualizar con mayor representatividad el manejo de los datos obtenidos a través de los instrumentos empleados en la investigación y la información enfocada al rendimiento académico.

En cuanto a los objetivos; primero, si el rendimiento académico y las habilidades psicosociales bajo la identidad latinoamericana, en este concepto universitario los países como argentinos, peruanos, costarricenses y mexicanos, se incrementa su nivel académico para sus alumnos y considerando la mejora en el desarrollo del estudio académico; segundo, analizar que si el aprovechamiento académico considera a la neurocomputación biológica, permitiendo identificar que existe cierto grado de ansiedad somática en los estudiantes, cuando tienen actividades escolares y académicas.

Tercero, al medir los distintos indicadores entre las habilidades sociales y los promedios académicos entre los alumnos se pudo identificar que el rendimiento académico, factores y habilidades psicosociales, hay diferencias marcadas al trabajo en equipo y aspectos importantes que se deberán de tomar en cuenta en las universidades públicas de los países participantes como México, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Benemérita Universidad de Guadalajara, Universidad Autónoma de Tamaulipas; Argentina, Universidad Nacional de Rosario; Perú, Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima; Costa Rica, Universidad de Costa Rica. Considerando como un referente indicativo muy importante que es el perfil escolar y el perfil humano.

Porque se identificó que el rendimiento académico es un problema enorme cuando no se toman en cuenta estos aspectos, problemas que se deben de atacar con estrategias innovadoras y modelos metodológicos de la cuarta generación, sobre la enseñanza y aprendizaje, donde se demuestre desde la contratación de los docentes, hasta la definición congruente del perfil de un egresado, en cualquier programa académico, considerando así utilizar nuevas variables para futuras investigaciones como: el ambiente escolar, familias, la ansiedad psíquica, el promedio y la alimentación del estudiante, etc., con la idea de identificar soluciones para las nuevas generaciones sustentadas en mejores valores e indicadores en las universidades públicas de los países participantes.

Ya que se dice que hay escritos sobre la educación en diferentes países como por ejemplo; en México, “será de calidad, con base en el mejoramiento constante y el máximo logro académico de los educandos”; Perú, “el educando tiene derecho a una formación que respete su identidad, así como al buen trato psicológico y físico”; Costa Rica, “la educación pública será organizada como un proceso integral correlacionado en sus diversos ciclos”; Argentina, “desarrollar armónicamente, todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria, el respeto a los derechos humanos y la conciencia de la solidaridad internacional”.

También considerando el poder de determinar las frecuencias, correlaciones, regresiones, desviaciones típicas, coeficientes, especificaciones Bootstrap y datos estadísticos descriptivos para identificar los siguientes puntos en cuanto a las variables independientes y sus indicadores en las medias sobre el perfil humano, la responsabilidad académica, y ansiedad somática, se consideraron que las mejoras, fueron correlaciones positivas, con una efectividad superior al 99%.

El realizar un análisis exhaustivo de las matrices de correlación cruzada que brindan información útil en el funcionamiento del rendimiento académico. Las observaciones que se realizaron fueron para diferentes retardos de tiempo en la matriz de correlación del coeficiente de variación de Spearman por la interdependencia entre las variables. En lo que se refiere a la p. no se puede realizar una correlación puntual, con su respectiva contraparte, debido a que no posee información útil que pueda servir para describir su comportamiento por su respectivo orden. En la tabla 3 se muestran las posiciones que obtuvieron las universidades participantes conforme a los resultados estadísticos obtenidos por rendimiento académico.

La Tabla 3 muestra las universidades que demostraron tener más bajo rendimiento académico y mayor ansiedad (1), hasta la universidad con mejor rendimiento académico y menor ansiedad (6).

Número	Universidad
1	Autónoma de Aguascalientes, México
2	Nacional Mayor de San Marcos Lima, Perú
3	Autónoma de Tamaulipas, México
4	Benemérita de Guadalajara, México
5	Nacional de Rosario, Argentina
6	De Costa Rica, Costa Rica

**Tabla 3** Listado de universidades según su rendimiento académico de menor a mayor

### Referencias

Abarca, A., & Sánchez, M. (2005). *La deserción estudiantil en la educación superior: El caso de la Universidad de Costa Rica. Actualidades investigativas en educación*. Recuperado de: [http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx\\_magazine/deserc\\_01.pdf](http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx_magazine/deserc_01.pdf)

Acevedo, J. (2009). *Del problema a la presentación de proyectos de investigación*. México: Valle de Candamo.

JIMÉNEZ-GALÁN, Joel Luis, FALCONE-TREVIÑO, Giuseppe Francisco, TINAJERO-MALLOZZI, Zaida Leticia y SERNA-HINOJOSA, José Antonio. Rendimiento académico universitario en países latino americanos bajo la neurocomputación biológica. Revista de Gestión Universitaria. 2019

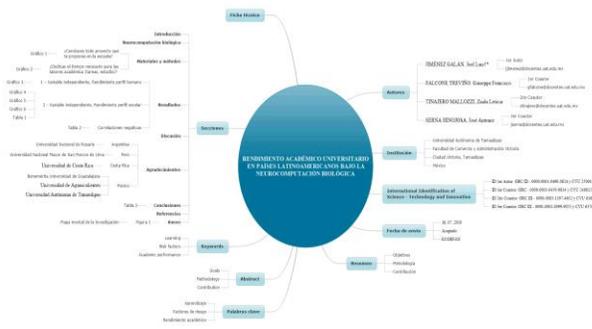
- Anchondo, S., & de Haro, M. (2016). *El mestizaje es un mito, la identidad cultural sí importa. Miscegenation is a myth, cultural identity does matter*. México: Istmo. Consultado el 24 de agosto de 2017.
- Guadagni, A. (2015). *Clarín.com. Sociedad, Educación*. Buenos Aires, Argentina.
- Bernales, E. (1999). *La Constitución de 1993*. Lima: Ediciones Constitución y Sociedad, 3.
- Bilbao, R., & Rivas, A. (2011). *Las provincias y las TIC: Avances y dilemas de política educativa*. Buenos Aires: CIPPEC.
- Biotic (2014). *Área de informática y salud pública*. Instituto Carlos III-Proyecto Genoma Humano. Madrid. España. Recuperado de: <http://infobio.chip.isciii.es>
- Bravo, Z., Katherine, L., Guillen, F., Elda, D., Nuñez, D., Froilan, E. Arias, I., Gallardo, M. & Pilar, C. (2019). *La imaginación creativa de estudiantes universitarios de la especialidad de Psicología*. *Apuntes Universitarios*, 9(1), 68-84. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6816598>
- Caetano, G. (2015). *¿Hacia un nuevo paradigma integracionista en el MERCOSUR? Contextos y desafíos de la encrucijada actual*. *Relaciones Internacionales*, N°30, octubre.
- Campos, R., Barrantes, R., & Raventós, H. (2016). *Cuatro grupos étnicos componen genética de los costarricenses*. Seminario Universidad de Costa Rica.
- Carrión, E. (2002). *Validación de características al ingreso como predictores del rendimiento académico en la carrera de medicina*. *Educación Médica Superior*, v.16, n.1. Ciudad de la Habana, ene. - mar. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412002000100001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412002000100001)
- Cavero, M. (2019). *Inteligencia emocional y rendimiento académico en alumnos de educación secundaria obligatoria*. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 30(1), 75-92. Recuperado de: <http://revistas.uned.es/index.php/reop/article/view/25195>
- Chóliz, M. (2005). *Psicología de la emoción: El proceso emocional*. Recuperado de: <http://www.uv.es/=choliz/Proceso%20emocional.pdf>
- CONAPO. (2011). *Índices de Marginación 2010*. México, Distrito Federal: Edición digital. Recuperado de: <http://www.conapo.gob.mx>
- CONAPO. (2012). *Extracto de proyecciones de población 2012-2050*. (p.3). México: Consejo Nacional de Población.
- Corvalán, F. (2013). *50 años de representaciones sociales y psicología: Campo psy, bifurcaciones y desafíos*. *Estudios Contemporáneos da Subjetividade*, 3(1), 115-127. Recuperado de: <http://www.periodicoshumanas.uff.br/ecos/article/viewFile/1055/823>
- El comercio. (2016). *Perú es el país con bajo rendimiento escolar de Sudamérica*. Perú.
- Erazo, O. (2012). *El rendimiento académico, un fenómeno de múltiples relaciones y complejidades*. *Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica*. Universidad Manuela Beltrán. Volumen 2, Número 2, Bogotá D.C. Colombia octubre - Marzo. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4815141>
- Ferreira, H., Cingolani, M., Eberle, M., Gallo, G., Larrovere, C., Luque, M., Pasut, M., Peretti, G., & Rimondino, R. (2009). *Educación Secundaria Argentina. Propuestas para superar el diagnóstico y avanzar hacia su transformación*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas y Academia Nacional de Educación.
- Gómez, V., Rosales, S., Marín, G., García, J., & Guzmán, J. (2012). *Correlación entre el examen de selección y el rendimiento académico al término de la carrera de Medicina*. *Revista de Educación Médica Superior*, vol. 26, no. 4. Ciudad de la Habana, oct. - dic. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0864-21412012000400003&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21412012000400003&lng=es&nrm=iso)
- Kessler, G. (2004). *Sociología del delito amateur*. Buenos Aires: Paidós.
- Hair, J. et al. (1999). *Análisis Multivariante*. Madrid: Prentice Hall.

- Hamilton, M. (1969). *Diagnosis and rating of anxiety*. In *Studies of Anxiety*, Lander, MH. Brit J Psychiat Spec Pub; 3:76-79.
- Helsinki. (2017). *Principios éticos para investigación médica en seres humanos*. © World Medical Association, Inc.
- Huamaní, C., Gutiérrez, C., & Mezones, E. (2011). *Correlación y concordancia entre el examen nacional de medicina y el promedio ponderado universitario: análisis de la experiencia peruana en el periodo 2007 – 2009*. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica, vol. 28, no. 1. Lima. Mar. 2011. Recuperado de: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342011000100010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342011000100010&script=sci_arttext)
- INFOBASE. (2018). *Cada 8 minutos un alumno argentino repite o abandona la secundaria*.
- Jiménez, D. (2013). *Beneficios de la Certificación y Acreditación en la Educación*. Revista COEPES, Año 3, No. 8. Obtenido el 13 de marzo de 2015. Recuperado de: <http://www.revistacoepesgto.mx/revistacoepes8/beneficios-de-la-certificacion-y-acreditacion-en-la-educacion>
- Jiménez, J. (2011). *Análisis de factores psicosociales en el rendimiento académico: UAMCEH y UAMCAV*, Cd. Victoria, Tamaulipas. México.
- Ley Nacional de Educación. (2007). *Ley N° 26.206. Hacia una educación de calidad para una sociedad más justa*. Buenos Aires: Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología.
- López, M., Fernández, E., Amezcua, J., & Pichardo, M. (2000). *¿Difieren en autoconcepto los adolescentes con baja visión de los adolescentes con visión normal?* Integración, 33, 14-20.
- Lucas, S. (2001). *Effectively Maintained Inequality: Education transitions, track mobility and social background effects*. American Journal of Sociology, vol. 106, núm. 6, pp. 1642-1690.
- Margulis, M., & Urresti, M. (1998). *La segregación negada: Cultura y discriminación social*. Buenos Aires: Biblos.
- Martínez, E., Fonseca, R., & Tapia, H. (2019). *Implementación de Rediseños Curriculares Universitarios en Educación, una Tarea Compleja*. Formación universitaria, 12(3), 55-66. Recuperado de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-50062019000300055](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062019000300055)
- MEDMAR. (2008). *Evaluación integral del rendimiento escolar en educación superior 2008. Un instrumento de evaluación*.
- Páez, A., Gaytán, N. & Sánchez, D. (2019). *Construcción e implementación de un modelo para predecir el rendimiento académico de estudiantes universitarios mediante el algoritmo Naïve Bayes*. Diálogos sobre educación, (19). Recuperado de: <http://dialogossobreeducacion.cucsh.udg.mx/index.php/DSE/article/view/509>
- Padua, L. (2019). *Factores individuales y familiares asociados al bajo rendimiento académico en estudiantes universitarios*. Revista mexicana de investigación educativa, 24(80), 173-195. Recuperado de: <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/1242>
- Ramírez, I. (2009). *La palabra de la reforma en la república de las letras. Una antología general. Selección y estudio preliminar de Liliana Weinberg*. México: FCE/Fundación para las Letras Mexicanas/UNAM.
- Roselli, N. (2011). *Teoría del aprendizaje colaborativo y teoría de la representación social: Convergencias y posibles articulaciones*. Revista Colombiana de Ciencias Sociales, 2(2), 173–191. Recuperado de: <https://doi.org/10.21501/issn.2216-1201>
- Sandoval, J., & Rodríguez, F. (2013). *Historia Genética das Populações peruanas. Tesis doctoral en genética aplicada*. (Sandoval, J.). Universidad Federal de Minas Gerais. Hospedador científico: Research Gat.
- Tomatis, M., Burrone, M., Romero, D., Novella, M., Olivero, M., Antuña, A., Lucchese, M., Enders, J., & Fernández, A. (2016). *Validez predictiva del examen de ingreso a la carrera de medicina de la Facultad de Ciencias Médicas (UNC)*. Revista de educación, año 7, no. 9, pp. 357 - 368. Recuperado de: [http://fh.mdp.edu.ar/revisitas/index.php/r\\_educ/article/view/1917/1855](http://fh.mdp.edu.ar/revisitas/index.php/r_educ/article/view/1917/1855)

Vélez, A., & Roa, C. (2005). *Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina*. Revista de Educación Médica, vol. 8, no. 2, jun. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-33252011000400002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252011000400002)

Zabalza, M. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario: Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea Ediciones.

**Anexo**



**Figura 1** Mapa mental de la investigación  
*Fuente: Elaboración Propia*

## Propuesta de creación de un centro de transferencia de tecnología en la Universidad Politécnica de Gómez Palacio

### Proposal for the creation of a technology transfer center in UPGOP

TOVAR-ROSAS, Claudia Rocio†\*, GARZA-MOYA, Luis Roberto, ARREOLA-BURCIAGA, Josué Mizraim y DELGADILLO-ALVARADO, Jessica Astridt

*Universidad Politécnica de Gómez Palacio*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Claudia Rocio, Tovar-Rosas* / ORC ID: 0000-0002-8238-7493, CVU CONACYT ID: 745074

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Luis Roberto, Garza-Moya* / ORC ID 0000-0002-5740-1476, CVU CONACYT ID: 68866

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Josué Mizraim, Arreola-Burciaga* / CVU CONACYT ID: 769055

ID 3<sup>er</sup> Coautor: *Jessica Astridt, Delgadillo-Alvarado* / ORC ID 0000-0003-3197-5188, CVU CONACYT ID: 572720

DOI: 10.35429/JUM.2019.10.3.35.44

Recibido 25 de Octubre, 2019; Aceptado 15 de Diciembre, 2019

#### Resumen

En la actualidad la mayoría de los estudiantes de las diferentes Instituciones de Educación Superior tienen un compromiso social, el cual es desarrollar nuevas tecnologías que aporten mejoras en la vida diaria de las personas. El objetivo primordial de esta propuesta es crear una interfaz que medíe las necesidades de la empresa y las traduzca en áreas de oportunidad y desarrollo para las universidades, e implementar en el aula proyectos dirigidos a las industrias y con ello aportar innovaciones a procesos, productos, entre otros. Actualmente en la Universidad Politécnica de Gómez Palacio, se trabaja con alumnos de cinco diferentes especialidades, los cuales innovan en la creación de nuevos productos, que pueden ser patentados o implementados en la industria. Otro de los rasgos importantes a resaltar es el hecho de que actualmente no existe una forma de proteger autoría de los alumnos, además de que al entregar proyectos terminados por completo, se desconoce el uso que se le dará a dichos productos. Es por esta razón que se propone la creación de un centro de transferencia de tecnologías; con él, se estaría promoviendo la innovación de proyectos y participación activa de las empresas, contando con el respaldo de la institución.

#### Innovación, Tecnología, Vinculación

#### Abstract

Currently, most of the students of the different Institutions of Higher Education have a social commitment, which is to develop new technologies that contribute improvements in the daily life of the people. The main objective of this proposal is to create an interface that measures the needs of the company and translates them into areas of opportunity and development for universities and to implement projects in the classroom aimed at industries and thereby bring innovations to processes, products, among others. Currently, at the Polytechnic University of Gómez Palacio, students from five different specialties are being worked on, which innovate in the creation of new products, which can be patented or implemented in the industry. Another important feature to highlight is the fact that currently there is no way to protect the authorship of students, in addition to the fact that when delivering completed projects completely, the use that will be given to these products is unknown. It is for this reason that the creation of a technology transfer center is proposed; with it, it would be promoting the innovation of projects and active participation of companies, with the support of the institution.

#### Innovation, Technology, Linkage

**Citación:** TOVAR-ROSAS, Claudia Rocio, GARZA-MOYA, Luis Roberto, ARREOLA-BURCIAGA, Josué Mizraim y DELGADILLO-ALVARADO, Jessica Astridt. Propuesta de creación de un centro de transferencia de tecnología en la Universidad Politécnica de Gómez Palacio. Revista de Gestión Universitaria. 2019 3-10: 35-44

\* Correspondencia del Autor (correo electrónico: ctovar@upgop.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

En las Instituciones de Educación Superior (IES), se desarrollan proyectos como forma de aplicar los conocimientos, estos están integrados por personas de diversas especialidades, lo que provoca que se enriquezca el conocimiento de los usuarios, tal como indica Galeana (2016), “el Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL) implica el formar equipos integrados por personas con perfiles diferentes, áreas disciplinares, profesiones, idiomas y culturas que trabajan juntos para realizar proyectos para solucionar problemas reales.

Estas diferencias ofrecen grandes oportunidades para el aprendizaje y prepararan a los estudiantes para trabajar en un ambiente y en una economía diversos y globales.

Para que los resultados de trabajo de un equipo de trabajo, bajo el Aprendizaje Basado en Proyectos sean exitosos, se requiere de un diseño instruccional definido, definición de roles y fundamentos de diseño de proyectos.”, al aplicar el PBL se aporta al alumno y a los integrantes que participan en este tipo de aprendizaje, las herramientas necesarias para su desarrollo como profesionistas.

Actualmente los alumnos de las diversas instituciones de educación superior producen proyectos en dichas universidades, los cuales en la mayoría de los casos culminan en la realización de un prototipo, pero en ningún momento se respalda la seguridad de su producto, es decir, este puede ser utilizado con propósitos comerciales por algún compañero del mismo entorno e incluso ser tomado por docentes de la institución para su proyección externa a la escuela sin dar el reconocimiento a sus autores, esto ocurre no solamente en instituciones públicas, si no que puede suceder en cualquier centro educativo y de investigación, es por ello que con el Centro de Transferencia Tecnológica (CTT) propuesto se pretende custodiar la propiedad intelectual de dichos proyectos, ya que existe la Ley de Ciencia y Tecnología, la cuál es reglamentaria de la fracción V del artículo 3 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, ya que salvaguarda todo lo referente a la creación, proceso, implementación y comercialización de los productos generados a partir de una investigación científica.

Está ley comenzó a ser aplicada a partir del 2002, puesto que en dicho año comienza a surgir la necesidad de resguardar a los propietarios del desarrollo de nuevas tecnologías, en cuestión de los tipos de beneficios que podrían obtener a partir de sus investigaciones, así como la diversificación de derechos a partir de la autoría y cooperación, además con ello se promueve la creación de patentes a nivel institucional y local, puesto que existe un amplio desconocimiento sobre las leyes que apoyan a la creación de nuevos productos, además de que actualmente no se cuenta con un centro de transferencia a nivel local, por lo que la implementación del CTT sería un beneficio para la comunidad estudiantil y científica.

Otro de los fines de la implementación del presente es que a partir de la creación de proyectos, se promueva la unión de las necesidades detectadas en las diferentes empresas tanto locales como nacionales, así como la innovación de soluciones a partir de los desarrollos propuestos en la aulas, los cuales serán enfocados en la resolución de las propuestas, además buscar la inversión necesaria para su procesamiento y con ello se convierta en un producto completo, ya que se estará impulsando la creación de nuevas tecnologías aplicadas a las necesidades detectadas en las diversas comunidades empresariales y científicas.

Estos proyectos al ser desarrollados por estudiantes pueden ser perfectibles a través de la participación de conocedores del área, los cuáles estarán concentrados en el CTT, con esto se logrará crear una cultura de emprendimiento para aumentar el estatus económico de los involucrados, además de aumentar el acervo científico a partir de las nuevas investigaciones y desarrollos de productos.

Además la creación de productos innovadores pueden ser implementados en patentes que apoyen el desarrollo económico e innovador de la región, tal como indica Diessler (2010), “las patentes, históricamente son utilizadas como indicadores para medir el grado de innovación, hoy son consideradas, además, como una valiosa fuente de información científico - tecnológica para la estrategia competitiva”.

Es por ello que además de ser consideradas para el desarrollo profesional son empleadas para aumentar el beneficio económico, tanto para el estudiante, así como para los involucrados en el proceso, tal como lo es la institución escolar y la empresa, ya que al ser comercializados representan una gran inversión para los empresarios y que es redituable en algunos casos a corto plazo.

Todo lo anterior promueve el desarrollo económico de la nación, tal como indica González (2019) “gran parte del trabajo e impulso que se puede dar a los emprendedores surge desde las universidades, ya que son éstas las que tienen más recursos para hacer el proceso de patente que un emprendedor por si solo”, en varias Instituciones de Educación Superior (IES) se promueve el crear nuevos productos para ser implementados en la sociedad, con el fin de que los conocimientos no se queden únicamente en el antecedente teórico, si no que se busca el aumentar la práctica a partir de casos de estudio reales, por lo que el desarrollo de un CTT inspiraría a los estudiantes a innovar metodologías y con ello emprender negocios los cuales sean un beneficio para la sociedad en general al generar nuevos empleos y apoyar el comercio nacional.

El presente proyecto representa una importante aportación a nivel escalar, puesto que no se enfoca únicamente en la comunidad universitaria, por lo que representa una gran apoyo al desarrollo regional.

Actualmente se tienen diversas IES las cuales tienen estudiantes en sus diferentes niveles de desarrollo y especialidades, los cuales crean proyectos de investigación, diseño y prototipo; al terminar el ciclo escolar de formación se obtiene tienen un producto comercial - funcional, el cual no tiene la proyección necesaria, puesto que los recursos para su creación en varias ocasiones representa un enorme gasto para sus autores, por ello que la trascendencia de los productos no es la adecuada y por ende tiene pocos beneficios para sus autores, los mismos que al finalizar su tiempo en la universidad sienten que lo realizado en las aulas es completamente improductivo, además de que no tienen un sustento asegurado para el futuro y esto conlleva a la incertidumbre.

Actualmente se cuenta con algunas empresas como incubadoras de negocio ubicadas en dentro de algunas IES, las cuales tienen un costo excesivo para la creación de empresas, además de que se deben tener algunas características para presentar cualquier tipo de proyecto, ya que estas crecen en mayor forma con el apoyo de recursos gubernamentales, tal como indican Regalado et al. (2016), “la principal ventaja que actualmente tienen los emprendedores es que pueden disponer de apoyo profesional para llevar a cabo sus ideas de negocio.

Para ello se implementaron modelos como las IE, que ofrecen ayuda a los nuevos empresarios para impulsar la creación de empresas por medio de la generación de un PN que, posteriormente, en caso de requerir apoyos oficiales, debe ser aprobado por la Secretaría de Economía (SE) y entonces recibir el apoyo económico que sirva de base para la creación de una empresa nueva que sea competitiva e innovadora”, tal como se indica, la mayoría de las incubadoras obtienen su sustento a partir de convocatorias nacionales para aprovechamiento de recursos gubernamentales y en algunas ocasiones aportaciones de empresas, esto hace que los períodos de tiempo de espera sea en algunas ocasiones un impedimento para la creación de nuevos proyectos y en sí representa un obstáculo enorme en diversas formas, ya que al no contar con suficiente solvencia económica los emprendedores tienden a desechar su idea o en algunos casos ceden sus derechos, hacia usuarios que generalmente explotan de forma productiva la idea y no ofrecen regalías hacia sus creadores.

Los recursos que se pueden asignar por medio de incubadoras de negocios a dichos proyectos son bajos, puesto que los fondos económicos asignados en la mayoría de las empresas a incubar tienden a costar menos de \$100,000.00, este monto es considerado como base para la mayoría de las convocatorias disponibles a nivel nacional, es por ello que esto representa una suma insuficiente, si es que se cuenta con el costo de la patente, diseño industrial o simplemente por el registro de marca y manufacturado del producto, además de que se debe de considerar el rediseño, comercialización, así como las consideraciones administrativas necesarias para la puesta en marcha de la mercantilización.

Es por ello que la creación de un CTT representa una opción viable, ya que tal como indican Manjarres et al. (2013), “las relaciones Universidad empresa no solo conllevan a un crecimiento sostenible de los indicadores de competitividad de un territorio sino que también contribuyen con el desarrollo social y económico de las instituciones; en una economía globalizada y altamente competitiva como la actual ha ganado aceptación la idea que la salud económica y social de cualquier sociedad depende de su capacidad de incorporar conocimiento científico y tecnológico. En este contexto, es fundamental la existencia de colaboración e interacciones relevantes entre instituciones productoras de conocimiento científico y tecnológico, tales como Universidades, centros de investigación, y otros agentes, en especial las empresas y las administraciones públicas. De ahí surgen los sistemas de innovación que vincula la ciencia y la tecnológica con el desarrollo socioeconómico, sustentado en la articulación de tres agentes fundamentales: universidades – empresas -gobierno”, actualmente el gobierno estatal y federal a optado por impulsar lo que ellos proponen como los cuatro principales ejes, lo cuales están constituidos por:

- Empresas.
- IES, centros de desarrollo de educación.
- Gobierno.
- Sociedad.

Por lo anterior surge la comunicación de necesidades apremiantes en los diversos ejes, los cuales buscan sean resueltos a partir, de las soluciones que puedan ser aportadas como productos o prototipos desarrollados en las diversas IES y los cuales en conjunto con apoyos económicos puedan solventar las diversas necesidades.

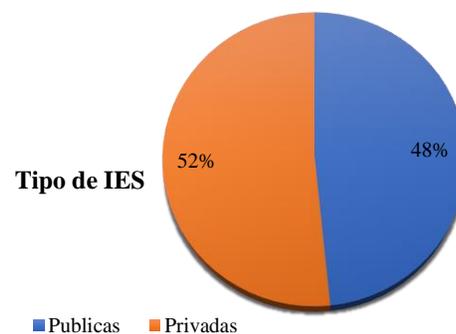
El presente artículo tiene como etapas la introducción al tema en específico, así como el desarrollo de la metodología a seguir y algunos resultados obtenidos por CTT en otros países y regiones, así como los costos de implementación del mismo dentro de la IES y su posible puesta en marcha dentro de los próximos años.

### Metodología a desarrollar

Los pasos realizados para la implementación del presente proyecto fueron los siguientes:

*Paso 1:* Hacer un estudio de mercado sobre las universidades, empresas, centros de investigación e instituciones gubernamentales a nivel local, los cuáles aporten tanto ideas de proyecto, como recursos económicos para el desarrollo de los mismos.

Según el IMPLAN (2014), actualmente existen en la Comarca Lagunera (Matamoros, Torreón, Gómez Palacio y Lerdo) un total de 31 IES, entre las cuales encontramos instituciones públicas (15) y privadas (16) (Gráfico 1), las cuales imparten clases a los alumnos de Universidad, Posgrados (Maestría y Doctorado) y algunas especialidades, como lo es electrónica, mecatrónica, administración y procesos industriales, para lo cuál se les expide a los participantes como forma de comprobante su título y cédula profesional.



**Gráfico 1** Escuelas en la región lagunera

Se tomó en cuenta la región de la Comarca Lagunera, ya que se tienen diversas IES, las cuales ofertan diferentes especialidades y cuyo punto de culminación en algunas de sus asignaturas dependen de la creación de un proyecto o producto final, el cuál genera un prototipo funcional, además de considerar este lugar óptimo, ya que cuenta con varias empresas de diferentes rubros, los cuales buscan apoyar al desarrollo del presente proyecto, puesto que en la el foro de vinculación Durango 2019 promocionado por el COCYTED en Julio, se abarcaron los temas sobre la implementación de soluciones a problemas detectados en las empresas, los cuales fuesen resueltos a partir de proyectos desarrollados en las diversas IES, es por ello que es necesaria la proyección de un CTT, el cual regule la participación de los interesados, además de los niveles de aportación de cada una de las entidades y con ello se promueva el desarrollo científico y económico.

A nivel nacional se tienen registradas en el Sistema Metropolitano de Indicadores (SIEM) los siguientes datos:

- Grandes empresas con mas de 250 empleados que forman parte de su nómina (Gráfico 2), a nivel nacional el 0.59% son conformadas por este tipo de empresas, solamente el 1.04% se encuentra en Coahuila y 0.78% en Durango.
- Medianas empresas con más de 51 empleados pero menos de 250, los cuales apoyan a las diferentes áreas dentro de la misma (Gráfico 3), a nivel nacional existen 1.19% de empresas medianas, además de contar con 1.74% total en la Laguna.
- Microempresas cuyo máximo de empleados es 50 y con un mínimo de 11, los cuales realizan diversas actividades industriales menores. (Gráfico 4), a nivel nacional el 92.9% de empresas que existen son microempresas, en la laguna se tienen 89.65% de empresas de este rubro.
- Pequeñas empresas, constituidas por un promedio de 0 a 10 personas laborando en dichas empresas.(Gráfico 5), a nivel nacional se tiene registro de que el 5.22% de las empresas son pequeñas.

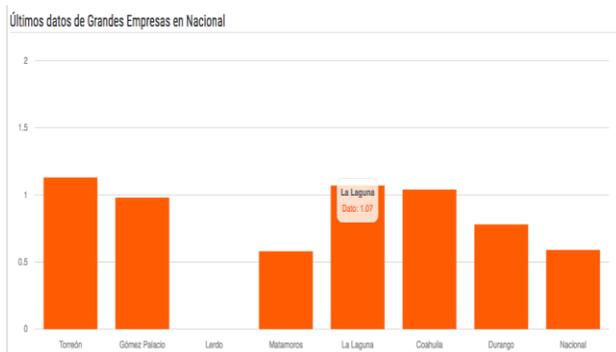


Gráfico 2 Empresas grandes a nivel nacional y local

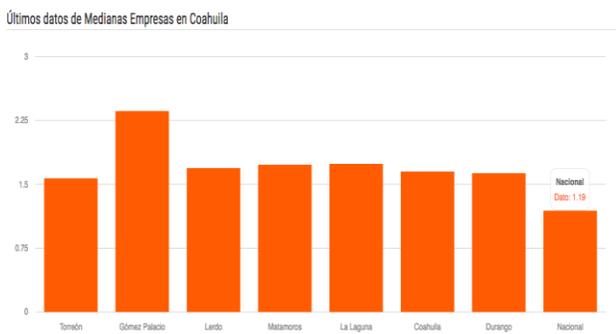


Gráfico 3 Empresas medianas a nivel nacional y local

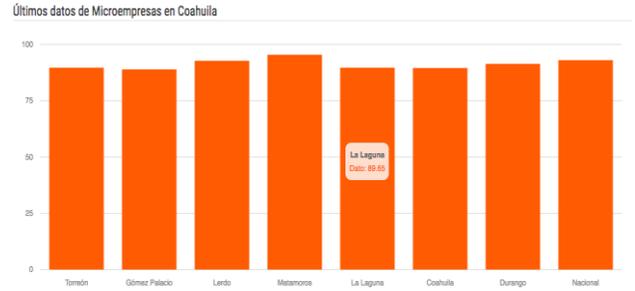


Gráfico 4 Microempresas a nivel nacional y local

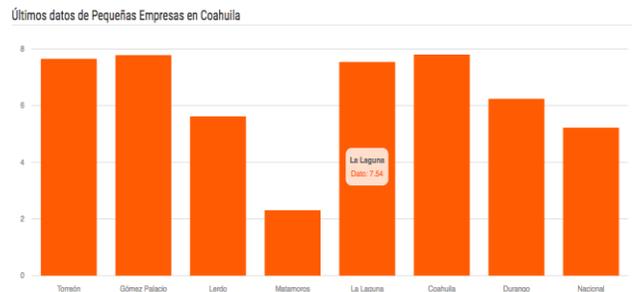


Gráfico 5 Pequeñas empresas a nivel nacional y local

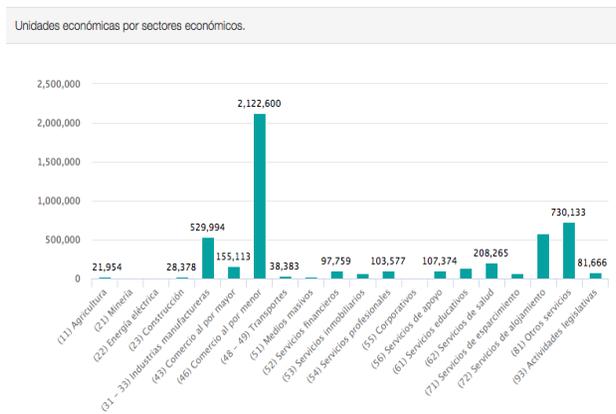
Con el análisis anterior se pudo concluir la efectividad de la implementación de este tipo de CTT, ya que el lugar donde se desarrollará es un área económicamente activa y la cual proveerá no solo de emprendedores, si no de inversionistas que puedan aportar capital económico para el desarrollo de los productos finales, además de que estará sustentado a partir de la La Ley de Ciencia y Tecnología en su artículo 4, fracción XI.

Paso 2: Ubicación del lugar donde se realizará la edificación del CTT, el cual será parte de la Universidad Politécnica de Gómez Palacio (UPGOP), ya que en primer instancia la idea nace en dicha institución y se tienen instalaciones recién construidas, las cuales pueden ser la sede del CTT, además de encontrarse actualmente en un punto estratégico (Figura 1), ya que a pesar de estar en una de las orillas de las ciudades, el paso principal del periférico se encuentra en las puertas de la institución, lo cual aporta una trayectoria para la visita de diversas empresas, además de tener un fuerte lazo con la comunidad lagunera al formar parte activa del IMPLAN y CIESLAG, ambas instituciones sin fines de lucro, la primera apoya actividades que aporten apoyo a comunidades vulnerables y problemas ambientales, entre otros, conformado principalmente por alumnos de diversas IES de la región lagunera, en el segundo caso es una comunidad académica que busca aumentar la investigación y el desarrollo de nuevos modelos educativos e innovaciones.



Figura 1 Localización UPGOP

*Paso 3:* Se analizaron las diferentes empresas que existen a nivel nacional, esto con el fin de organizar las principales unidades económicas que podía apoyar el CTT (Gráfica 6), además de buscar las diferentes especialidades que se ofertan en las IES de la laguna.



Gráfica 6 Principales sectores empresariales fuente: INEGI (2019)

Al tener los datos anteriores se pudo concluir la necesidad de enfocarse en primer instancia a la industria manufacturera, de servicios y en actividades de comercio al por menor, ya que estas son las ramas que tienen una mayor influencia de mercado a nivel nacional.

*Paso 4:* Se analizó actualmente las políticas a seguir para la realización de dicho centro, para ello se contacto con la Red OTT México (2018), la cual “Es la Red Mexicana de Profesionales en Innovación y Transferencia de Tecnología, una asociación privada sin fines de lucro que agrupa a las Oficinas de Transferencia de Tecnología, así como empresas, organizaciones, profesionistas y emprendedores interesados en apoyar y promover la innovación, comercialización y transferencia de tecnología,” esta red tiene objetivos similares a los que se busca realizar al finalizar con el CTT, tales como:

- Intercambiar experiencias en el área transferencia tecnológica.
- Fortalecer el ecosistema de innovación en México.
- Crear una cultura en materia de propiedad intelectual
- Capacitar a los miembros de la Red para su profesionalización y fortalecimiento de competencias.
- Propiciar el desarrollo de nuevas tecnologías y su llegada al mercado.
- Promover la interacción entre la industria, academia, gobierno y sociedad.

Actualmente esta red esta compuesta por varias IES a lo largo de México, además de que cuentan con el apoyo de diversas dependencias de Gobierno, tales como:

- Secretaría de economía (SE), la cual apoya en la parte financiera a la creación de proyectos económicamente excesivos, puesto que estos fondos son asignados por el gobierno Federal y tienden a realizar apoyos a emprendedores cuyos proyectos asciendan a montos de más de \$300,000.00
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), este organismo público se dedica a impulsar el área de investigación, como principal estrategia tiene el apoyar el desarrollo de proyectos innovadores impulsados por investigadores, docentes y empresarios, esto con el fin de aportar recursos que no sean únicamente económicos, si no que aporten nuevas metodologías a las empresas con el fin de optimizar recursos.
- Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM), este instituto existe como apoyo por parte del gobierno para la creación principalmente de PYMES, ya que estos apoyan a los usuarios para realizar planes de negocio, estimaciones de costos e incluso desarrollan actividades de soporte para eficientar las metodologías actuales.

- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), este organismo cuya principal función es el registro de derechos, presenta una opción recomendable al momento de hacer el registro de marcas y diseños industriales, así como hacer saber sobre los pormenores de las patentes que pueden proceder para su realización como producto.
- World Intellectual Property Organization (WIPO), la cual se encarga de el registro de propiedades intelectuales sobre los prototipos y productos que se realicen en las empresas y afuera de ellas.

*Paso 5:* Actualmente la institución cuenta con mas 300 convenios con diversas IES y empresas, éste es definido y completamente redactado de acuerdo a la especificaciones que se busca tener por parte de los derechos de autor de los alumnos e involucrados en el desarrollo de los proyectos, es decir que en este apartado se definirán los derechos sobre el producto final y que porcentajes se asignaran a cada uno de los actores involucrados.

*Paso 6:* Se cuenta con políticas que coadyuven a la resolución de problemas y conflictos venideros, ya que solamente con crear el contrato algunas veces se tornará difícil la situación legal de los permisos y de los porcentajes de participación, es por ello que se tomo en cuenta a la hora de buscar el registro de una patente de producto.

*Paso 7:* Se definirán los porcentajes de ingresos, a partir del nivel de participación los cuales deben de ser considerados a partir de la ley de la propiedad industrial, en el cual se establecen los lineamientos para poder realizarlo, además de observar las diversas actividades que pueden generar ingresos, tales como:

- Registro de una marca
- Dibujo industrial
- Mejoramiento de un artículo
- Innovaciones
- Patentes
- Nuevos diseños de un producto registrado.
- Entre otros.

*Paso 8:* Actualmente se tienen varios colaboradores e inversionistas con interés en la implementación del CTT, estos apoyarán con el diseño del producto, optimización de costos, embotellamiento y traslado, además de considerar la vinculación con otras empresas para la colaboración interna como forma de optimizar tiempos y procesos.

Este paso fue fundamental, ya que se empezó una vinculación con algunas empresas, las cuales al ver los productos creados por alumnos de la institución aportaron capital para su proyección afuera de la institución.

*Paso 9:* Se concretizó a los investigadores, docentes y estudiantes dentro de las IES, ya que aunque se tienen normas en el reglamento escolar, estos suelen romper las normas y con ello lograr vacíos en las diferentes leyes, además de que en algunas ocasiones copian proyectos y provocan que los creadores principales sean multados en algunos casos por la apropiación de ideas de otros o en algunas ocasiones con la disminución de recursos que podrían haber obtenido si no hubiese ocurrido el plagio.

Lo anterior a ocurrido con frecuencia en algunas IES de la región, es por ello que se tomo como un punto de referencia para la realización del presente y como medida para evitar la famosa “fuga de cerebros” que se tiene actualmente a nivel nacional.

*Paso 10:* Actualmente se busca un apoyo por parte del gobierno, ya sea federal, estatal o ambos para la puesta en marcha del CTT, actualmente se tienen recursos muy restringidos pero se están llevando a cabo reuniones en donde se argumentan los motivos para subir un poco dichas asignaciones de dinero hacia las IES, es por ello que se debe de formular un escenario en el cual se apoye únicamente con las actuales necesidades para ponerlo en marcha, además de que se han tenido reuniones frecuentes para la inauguración del CTT, pero con negativas por parte del gobierno estatal, ya que no se tienen los recursos económicos disponibles para este tipo de rubro, además de que no se tiene como prioridad el implementar nuevos departamentos en la IES y los permisos necesarios para su funcionamiento, si no que se busca mantener económicamente únicamente el sustento de la universidad.

Paso 11: Al tener los permisos pertinentes y recursos para la puesta en marcha se buscará una estrategia para la revisión de actividades, así como apoyos económicos, además del personal que dirigirá dicho CTT, los cuales deben de conocer sobre administración de empresas, impuestos, cuestiones legales, entre otros.

## Resultados

Tal como indican Beltrán, Almendarez, Jefferson (2018), “la creación e implementación de políticas públicas orientadas a aumentar el capital intelectual y la innovación podrían beneficiar a una economía emergente como la de México de innumerables maneras”, ya que con ello se puede producir una derrama financiera, puesto que al implementar nuevas patentes en el país, estas lograrán aumentar los beneficios económicos recibidos por la nación. Además tal como indican Zulueta, Medina y Negrin (2015), “En la transferencia de tecnologías de la universidad a la empresa se requiere entender las necesidades y oportunidades del conocimiento para ser utilizado por ambos sectores. Es necesario indagar y buscar los conocimientos requeridos con el fin de mejorar el desempeño”, ya que con lo anterior directamente se busca el definir un producto a emplear en la industria, que este tenga una aplicabilidad y desarrollo en el tiempo que el alumno sea estudiante, con ello al finalizar su estadía en la institución escolar se obtendrá un producto genuino y que resuelva una problemática en específico, el cual apoyará a la empresa y puede ser motivo para la creación de un negocio establecido por el egresado. Con la implementación de este tipo de proyectos se promueve el amor por la institución que representa y dar el valor que refleja su esfuerzo.

Algunas universidades a lo largo de la república ya han implementado dichos centros, con diversos resultados, además de las diferentes necesidades que se deben contemplar para su implementación, tal como indican García, Aguilera y Catalán (2016) “Los resultados muestran que la transferencia tecnológica en UBB depende de la Capacidad de Investigación de la Universidad - particularmente del número de patentes solicitadas por el investigador principal y el desempeño, por parte del investigador principal, como director de un Centro o Laboratorio de I+D-, además de Redes, en relación al capital social del equipo del proyecto”.

La propuesta fue desarrollada en una escuela de educación pública en la cuál se esperaban tener resultados relevantes para la educación y la comunicación de las nuevas tecnologías desarrolladas.

Tal como lo indica la Dra. Salazar (2018), algunas de las interrogantes mayormente abordadas a la hora de hacer un proyecto es si será efectiva la aportación, cual será el impacto, que recursos se llevará, cuanto tiempo será destinado, en el caso de que sea un proyecto que impacte a la población en general cuanto se debe de cobrar por el producto, además de que las instituciones por si solas no puede mantener el coste de una patente, es por ello que son necesarios los centros de transferencia, para poder estar en contacto con empresas inversionistas, con el fin de que puedan ser reproducidos los proyectos y mejorados, además de ser una fuente económica confiable para los egresados y se promueva el uso de patentes, derechos de autor, entre otros.

Aunque algunas instituciones actualmente emplean el uso de centros de transferencia tecnológica, estos llegan a tener altibajos, puesto que dependen de los proyectos a desarrollar por medio de las necesidades detectadas en el entorno, además de los recursos a emplear, tanto por los estudiantes como por los docentes; es por ello que el involucramiento de las empresas es necesario para la continuación de los prototipos en ideas tangibles y certeras.

Actualmente se tiene lista la planeación de las oficinas, el lugar donde se ubicará, así como la propuesta a nivel nacional para el registro, únicamente se está detenido el ejercicio o puesta en marcha del CTT, por motivos de permisos por parte del gobierno federal, ya que este debe otorgar ciertas consignas pertenecientes a la ejecución del mismo, además se espera la pronta resolución por parte de la CGUTyP, ya que uno de sus centros sería modificado para la creación de las instalaciones propuestas.

A lo largo de la creación de esta propuesta se han tenido altibajos, pero se está esperando una resolución que de como resultado la creación del CTT, además de la colaboración con una mayor cantidad de IES y empresas.

## Agradecimiento

Actualmente el proyecto se encuentra en una etapa inicial, por lo tanto se tiene un agradecimiento especial hacia la UPGOP, IES en la cual se estará desarrollando el proyecto y donde se tiene la edificación para la implementación de dicho CTT, ya que la infraestructura se encuentra construida y lista para el acomodo de los usuarios encargados del centro, además de que se cuenta con la disposición y apoyo, aparte en dicha institución se tiene actualmente un convenio empresarial que puede servir de base para la implementación de la normativa inicial para la creación de los productos finales.

## Conclusiones

Las IES están actualmente teniendo dificultades graves en cuestión de la absorción de ingresos por medio de la creación de proyectos, ya que se han visto reducidos los apoyos gubernamentales, motivo por el cual se deben de comenzar a organizar los proyectos que pueden realizar como equipos estudiantes + docentes + investigadores, esto con el fin de presentarlos a las empresas y con ello se pueda tener un apoyo para el desarrollo de nuevas tecnologías, además de crear nuevos convenios de colaboración con las diferentes empresas no solo a nivel local, si no buscar en toda la nacional si es que existen empresas que puedan apoyar o que detecten necesidades que puedan optimizar con la implementación de dichos proyectos y que sean similares en características.

Además se debe de ver por la seguridad de los alumnos, ya que como se conoce perfectamente, si no se tienen alumnos en las aulas, la razón de ser de las IES desaparece, es por ello que se debe de proporcionar una medida justa para que los alumnos propongan la creación de nuevas tecnologías, así como se les debe de inculcar dentro de los proyectos integradores la interacciones con otras especialidades, además de inculcar la protección de archivos, firmas electrónicas de los programas o proyectos que realicen, así como el prepararlos para presentaciones de prototipos y la búsqueda de recursos no solo gubernamentales, si no realizar enfoques en donde se tengan que presentar diversos marcos empresariales en los que puedan participar, así como las diferentes vertientes a las que pueden tener acceso como lo es un apoyo industrial, económico, de prototipo, entre otros.

En definitiva, México se encuentra muy detrás en comparación de otros países, ya que actualmente de las patentes que existen a nivel mundial por parte de México, solamente le corresponde al 5% total Ayala (2017), motivo por el cual se debe de impulsar el derecho sobre la autoría, tanto de inventos que tal vez parezcan simples pero no lo sean, ya que responden a una necesidad en un momento determinado y pueden evolucionar en inventos más grandes.

## Bibliografía

Ayala, F. (28 de Marzo de 2017). Mexico entrega más patentes a EU que a connacionales. Recuperado el 19 de Febrero de 2019, de <https://www.publimetro.com.mx/mx/noticias/2017/03/28/mexicanos-obtienen-5-patentes-eu-46.html>

Beltrán-Morales, Luis Felipe, Almendarez-Hernández, Marco Antonio, & Jefferson, David J.. (2018). El efecto de la innovación en el desarrollo y crecimiento de México: una aproximación usando las patentes. *Problemas del desarrollo*, 49(195), 55-76. <https://dx.doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2018.195.63191>

Diessler, G. (2010). Las patentes como fuente de información para la innovación en entornos competitivos. *Información, cultura y sociedad*, (22), 43-77.

Galeana, L. (2016). Aprendizaje basado en proyectos. Lourdes Galeana.

González, A. (02 de Enero de 2019). Sugieren explorar modelos para patentes. *Reforma*, págs. 1-1.

Implan. (31 de Marzo de 2014). IMPLAN. Recuperado el 13 de Mayo de 2019, de <http://www.trcimplan.gob.mx/indicadores-la-laguna/sociedad-universidades.html>

INEGI. (01 de Abril de 2019). INEGI. Recuperado el 02 de Julio de 2019, de <https://www.inegi.org.mx/temas/directorio/default.html#Metadatos>

Ley de Ciencias y Tecnología. Diario oficial de la Federación. México, 05 de Junio de 2002

Manjarres, H. L. A., Volpe, B. I. I. & Altamiranda E. L. A., (2013), Estructura de un centro de transferencia tecnologica: innovacion en una universidad de la costa caribe., Eleventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2013) International Competition of Student Posters and Paper, August 14 - 16, 2013 Cancun, Mexico.

Pico, J. A. C., Ardila, L. E. B., & Díaz, P. A. (2009). La transferencia de tecnología en los procesos de investigación de la Universidad Industrial de Santander. *Revista GTI*, 8(21), 23-33.

RedOTT México. (30 de Mayo de 2018). RedOTT. Recuperado el 08 de Julio de 2019, de <http://www.redott.mx/#nosotros>

Regalado, E. C., Reynoso, A. M. R., López, M. Z., & Gómez, P. D. (2016). Las incubadoras de negocios: un modelo económico que ayuda y orienta proyectos empresariales. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 3(5).

Salazar Muñoz, Y. (31 de 10 de 2018). Centro de transferencia tecnológica. Desarrollo de proyectos en centros de transferencia de tecnología. (C. R. Tovar Rosas, Entrevistador) Durango, Durango, México.

SIEM. (21 de Octubre de 2014). SIEM. Recuperado el 21 de Junio de 2019, de <http://www.trcimplan.gob.mx/indicadores-categorias/empresas.html>

Zulueta-Cuesta, J. C., Medina-Leon, A., & Negrin-Sosa, E. (2015). La integración del conocimiento en la transferencia tecnológica universitaria: modelo y procedimiento. *Ingeniería Industrial*, 36(3), 306-317

# Instrucciones para la Publicación Científica, Tecnológica y de Innovación

---

## [Título en Times New Roman y Negritas No. 14 en Español e Inglés]

Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1<sup>er</sup> Autor†\*, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1<sup>er</sup> Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2<sup>do</sup> Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3<sup>er</sup> Coautor

*Institución de Afiliación del Autor incluyendo dependencia (en Times New Roman No.10 y Cursiva)*

International Identification of Science - Technology and Innovation

ID 1<sup>er</sup> Autor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 1<sup>er</sup> Autor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 1<sup>er</sup> Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 1<sup>er</sup> Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 2<sup>do</sup> Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 2<sup>do</sup> Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 3<sup>er</sup> Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 3<sup>er</sup> Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

(Indicar Fecha de Envío: Mes, Día, Año); Aceptado (Indicar Fecha de Aceptación: Uso Exclusivo de ECORFAN)

---

### Resumen (En Español, 150-200 palabras)

Objetivos  
Metodología  
Contribución

**Indicar 3 palabras clave en Times New Roman y Negritas No. 10 (En Español)**

### Resumen (En Inglés, 150-200 palabras)

Objetivos  
Metodología  
Contribución

**Indicar 3 palabras clave en Times New Roman y Negritas No. 10 (En Inglés)**

---

**Citación:** Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1er Autor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1er Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2do Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3er Coautor. Título del Artículo. Revista de Gestión Universitaria. Año 1-1: 1-11 (Times New Roman No. 10)

---

---

\* Correspondencia del Autor (ejemplo@ejemplo.org)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

Texto redactado en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Explicación del tema en general y explicar porque es importante.

¿Cuál es su valor agregado respecto de las demás técnicas?

Enfocar claramente cada una de sus características

Explicar con claridad el problema a solucionar y la hipótesis central.

Explicación de las secciones del Artículo

## Desarrollo de Secciones y Apartados del Artículo con numeración subsecuente

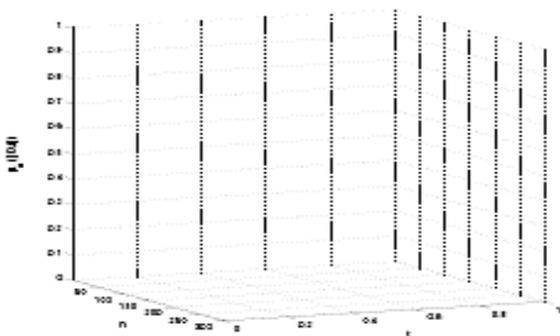
[Título en Times New Roman No.12, espacio sencillo y Negrita]

Desarrollo de Artículos en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

## Inclusión de Gráficos, Figuras y Tablas-Editables

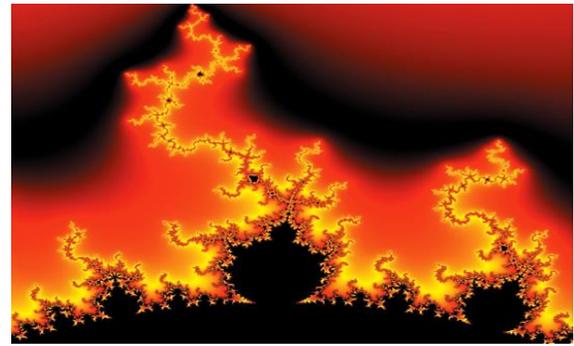
En el *contenido del Artículo* todo gráfico, tabla y figura debe ser editable en formatos que permitan modificar tamaño, tipo y número de letra, a efectos de edición, estas deberán estar en alta calidad, no pixeladas y deben ser notables aun reduciendo la imagen a escala.

[Indicando el título en la parte inferior con Times New Roman No. 10 y Negrita]



**Gráfico 1** Titulo y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.



**Figura 1** Titulo y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.


**Tabla 1** Titulo y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

Cada Artículo deberá presentar de manera separada en **3 Carpetas**: a) Figuras, b) Gráficos y c) Tablas en formato .JPG, indicando el número en Negrita y el Título secuencial.

## Para el uso de Ecuaciones, señalar de la siguiente forma:

$$Y_{ij} = \alpha + \sum_{h=1}^r \beta_h X_{hij} + u_j + e_{ij}$$

(1)

Deberán ser editables y con numeración alineada en el extremo derecho.

## Metodología a desarrollar

Dar el significado de las variables en redacción lineal y es importante la comparación de los criterios usados

## Resultados

Los resultados deberán ser por sección del Artículo.

## Anexos

Tablas y fuentes adecuadas.

## Agradecimiento

# Instrucciones para la Publicación Científica, Tecnológica y de Innovación

---

Indicar si fueron financiados por alguna Institución, Universidad o Empresa.

## Conclusiones

Explicar con claridad los resultados obtenidos y las posibilidades de mejora.

## Referencias

Utilizar sistema APA. No deben estar numerados, tampoco con viñetas, sin embargo en caso necesario de numerar será porque se hace referencia o mención en alguna parte del Artículo.

Utilizar Alfabeto Romano, todas las referencias que ha utilizado deben estar en el Alfabeto romano, incluso si usted ha citado un Artículo, libro en cualquiera de los idiomas oficiales de la Organización de las Naciones Unidas (Inglés, Francés, Alemán, Chino, Ruso, Portugués, Italiano, Español, Árabe), debe escribir la referencia en escritura romana y no en cualquiera de los idiomas oficiales.

## Ficha Técnica

Cada Artículo deberá presentar un documento Word (.docx):

Nombre de la Revista

Título del Artículo

Abstract

Keywords

Secciones del Artículo, por ejemplo:

1. *Introducción*
2. *Descripción del método*
3. *Análisis a partir de la regresión por curva de demanda*
4. *Resultados*
5. *Agradecimiento*
6. *Conclusiones*
7. *Referencias*

Nombre de Autor (es)

Correo Electrónico de Correspondencia al Autor

Referencias

## Requerimientos de Propiedad Intelectual para su edición:

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Originalidad del Autor y Coautores

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Aceptación del Autor y Coautores

## **Reserva a la Política Editorial**

Revista Gestión Universitaria se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales requeridos para adecuar los Artículos a la Política Editorial del Research Journal. Una vez aceptado el Artículo en su versión final, el Research Journal enviará al autor las pruebas para su revisión. ECORFAN® únicamente aceptará la corrección de erratas y errores u omisiones provenientes del proceso de edición de la revista reservándose en su totalidad los derechos de autor y difusión de contenido. No se aceptarán supresiones, sustituciones o añadidos que alteren la formación del Artículo.

## **Código de Ética – Buenas Prácticas y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales**

### **Declaración de Originalidad y carácter inédito del Artículo, de Autoría, sobre la obtención de datos e interpretación de resultados, Agradecimientos, Conflicto de intereses, Cesión de derechos y distribución**

La Dirección de ECORFAN-México, S.C reivindica a los Autores de Artículos que su contenido debe ser original, inédito y de contenido Científico, Tecnológico y de Innovación para someterlo a evaluación.

Los Autores firmantes del Artículo deben ser los mismos que han contribuido a su concepción, realización y desarrollo, así como a la obtención de los datos, la interpretación de los resultados, su redacción y revisión. El Autor de correspondencia del Artículo propuesto requisitara el formulario que sigue a continuación.

Título del Artículo:

- El envío de un Artículo a Revista Gestión Universitaria emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones seriadas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Artículo, salvo que sea rechazado por el Comité de Arbitraje, podrá ser retirado.
- Ninguno de los datos presentados en este Artículo ha sido plagiado ó inventado. Los datos originales se distinguen claramente de los ya publicados. Y se tiene conocimiento del testeo en PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se procederá a arbitrar.
- Se citan las referencias en las que se basa la información contenida en el Artículo, así como las teorías y los datos procedentes de otros Artículos previamente publicados.
- Los autores firman el Formato de Autorización para que su Artículo se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding Perú considere pertinentes para divulgación y difusión de su Artículo cediendo sus Derechos de Obra.
- Se ha obtenido el consentimiento de quienes han aportado datos no publicados obtenidos mediante comunicación verbal o escrita, y se identifican adecuadamente dicha comunicación y autoría.
- El Autor y Co-Autores que firman este trabajo han participado en su planificación, diseño y ejecución, así como en la interpretación de los resultados. Asimismo, revisaron críticamente el trabajo, aprobaron su versión final y están de acuerdo con su publicación.
- No se ha omitido ninguna firma responsable del trabajo y se satisfacen los criterios de Autoría Científica.
- Los resultados de este Artículo se han interpretado objetivamente. Cualquier resultado contrario al punto de vista de quienes firman se expone y discute en el Artículo.

## Copyright y Acceso

La publicación de este Artículo supone la cesión del copyright a ECORFAN-Mexico, S.C en su Holding Perú para su Revista Gestión Universitaria, que se reserva el derecho a distribuir en la Web la versión publicada del Artículo y la puesta a disposición del Artículo en este formato supone para sus Autores el cumplimiento de lo establecido en la Ley de Ciencia y Tecnología de los Estados Unidos Mexicanos, en lo relativo a la obligatoriedad de permitir el acceso a los resultados de Investigaciones Científicas.

Título del Artículo:

Nombre y apellidos del Autor de contacto y de los Coautores	Firma
1.	
2.	
3.	
4.	

## Principios de Ética y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

### Responsabilidades del Editor

El Editor se compromete a garantizar la confidencialidad del proceso de evaluación, no podrá revelar a los Árbitros la identidad de los Autores, tampoco podrá revelar la identidad de los Árbitros en ningún momento.

El Editor asume la responsabilidad de informar debidamente al Autor la fase del proceso editorial en que se encuentra el texto enviado, así como de las resoluciones del arbitraje a Doble Ciego.

El Editor debe evaluar los manuscritos y su contenido intelectual sin distinción de raza, género, orientación sexual, creencias religiosas, origen étnico, nacionalidad, o la filosofía política de los Autores.

El Editor y su equipo de edición de los Holdings de ECORFAN® no divulgarán ninguna información sobre Artículos enviado a cualquier persona que no sea el Autor correspondiente.

El Editor debe tomar decisiones justas e imparciales y garantizar un proceso de arbitraje por pares justa.

### Responsabilidades del Consejo Editorial

La descripción de los procesos de revisión por pares es dado a conocer por el Consejo Editorial con el fin de que los Autores conozcan cuáles son los criterios de evaluación y estará siempre dispuesto a justificar cualquier controversia en el proceso de evaluación. En caso de Detección de Plagio al Artículo el Comité notifica a los Autores por Violación al Derecho de Autoría Científica, Tecnológica y de Innovación.

### Responsabilidades del Comité Arbitral

Los Árbitros se comprometen a notificar sobre cualquier conducta no ética por parte de los Autores y señalar toda la información que pueda ser motivo para rechazar la publicación de los Artículos. Además, deben comprometerse a mantener de manera confidencial la información relacionada con los Artículos que evalúan.

Cualquier manuscrito recibido para su arbitraje debe ser tratado como documento confidencial, no se debe mostrar o discutir con otros expertos, excepto con autorización del Editor.

Los Árbitros se deben conducir de manera objetiva, toda crítica personal al Autor es inapropiada.

Los Árbitros deben expresar sus puntos de vista con claridad y con argumentos válidos que contribuyan al que hacer Científico, Tecnológica y de Innovación del Autor.

Los Árbitros no deben evaluar los manuscritos en los que tienen conflictos de intereses y que se hayan notificado al Editor antes de someter el Artículo a evaluación.

### **Responsabilidades de los Autores**

Los Autores deben garantizar que sus Artículos son producto de su trabajo original y que los datos han sido obtenidos de manera ética.

Los Autores deben garantizar no han sido previamente publicados o que no estén siendo considerados en otra publicación seriada.

Los Autores deben seguir estrictamente las normas para la publicación de Artículos definidas por el Consejo Editorial.

Los Autores deben considerar que el plagio en todas sus formas constituye una conducta no ética editorial y es inaceptable, en consecuencia, cualquier manuscrito que incurra en plagio será eliminado y no considerado para su publicación.

Los Autores deben citar las publicaciones que han sido influyentes en la naturaleza del Artículo presentado a arbitraje.

### **Servicios de Información**

#### **12.-Indización - Bases y Repositorios**

RESEARCH GATE (Alemania)

GOOGLE SCHOLAR (Índices de citas-Google)

MENDELEY (Gestor de Referencias bibliográficas)

HISPANA (Información y Orientación Bibliográfica-España)

### **Servicios Editoriales**

Identificación de Citación e Índice H

Administración del Formato de Originalidad y Autorización

Testeo de Artículo con PLAGSCAN

Evaluación de Artículo

Emisión de Certificado de Arbitraje

Edición de Artículo

Maquetación Web

Indización y Repositorio

Traducción

Publicación de Obra

Certificado de Obra

Facturación por Servicio de Edición

### **Política Editorial y Administración**

1047 Avenida La Raza -Santa Ana, Cusco-Perú. Tel: +52 1 55 6159 2296, +52 1 55 1260 0355, +52 1 55 6034 9181; Correo electrónico: [contact@ecorfan.org](mailto:contact@ecorfan.org) [www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)

**ECORFAN®**

**Editor en Jefe**

GUZMÁN - HURTADO, Juan Luis. PhD

**Directora Ejecutiva**

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

**Director Editorial**

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

**Diseñador Web**

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

**Diagramador Web**

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

**Asistente Editorial**

REYES-VILLO, Angélica. BsC

**Traductor**

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

**Filóloga**

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

**Publicidad y Patrocinio**

(ECORFAN® Republic of Peru), [sponsorships@ecorfan.org](mailto:sponsorships@ecorfan.org)

**Licencias del Sitio**

03-2010-032610094200-01-Para material impreso, 03-2010-031613323600-01-Para material electrónico, 03-2010-032610105200-01-Para material fotográfico, 03-2010-032610115700-14-Para Compilación de Datos, 04 -2010-031613323600-01-Para su página Web, 19502-Para la Indización Iberoamericana y del Caribe, 20-281 HB9-Para la Indización en América Latina en Ciencias Sociales y Humanidades, 671-Para la Indización en Revistas Científicas Electrónicas España y América Latina, 7045008-Para su divulgación y edición en el Ministerio de Educación y Cultura-España, 25409-Para su repositorio en la Biblioteca Universitaria-Madrid, 16258-Para su indexación en Dialnet, 20589-Para Indización en el Directorio en los países de Iberoamérica y el Caribe, 15048-Para el registro internacional de Congresos y Coloquios. [financingprograms@ecorfan.org](mailto:financingprograms@ecorfan.org)

**Oficinas de Gestión**

1047 Avenida La Raza -Santa Ana, Cusco-Perú.

# Revista de Gestión Universitaria

“Estudio del Impacto de la experiencia adquirida en las Estancias y Estadías, que inciden en las competencias del perfil de egreso, en el Programa de Ingeniería Industrial, de la UPPue”

**VELAZQUEZ-MANCILLA, Jorge Enrique & FIERRO-XOCHITOTOTL, María Concepción**

*Universidad Politécnica de Puebla*

“La certificación de competencias laborales en el programa de estudio de la carrera de Energías Renovables de la Universidad Tecnológica de Tijuana”

**TEÓN-VEGA, Argelia, BALDERAS-LÓPEZ, Silvia María, EATON-GONZÁLEZ, Bernardino Ricardo y CARPINTEYRO-CHÁVEZ, Lina Mariana**

*Universidad Tecnológica de Tijuana*

“Rendimiento académico universitario en países latino americanos bajo la neurocomputación biológica”

**JIMÉNEZ-GALÁN, Joel Luis, FALCONE-TREVIÑO, Giuseppe Francisco, TINAJERO-MALLOZZI, Zaida Leticia y SERNA-HINOJOSA, José Antonio**

*Universidad Autónoma de Tamaulipas*

“Propuesta de creación de un centro de transferencia de tecnología en la Universidad Politécnica de Gómez Palacio”

**TOVAR-ROSAS, Claudia Rocio, GARZA-MOYA, Luis Roberto, ARREOLA-BURCIAGA, Josué Mizraim y DELGADILLO-ALVARADO, Jessica Astridt**

*Universidad Politécnica de Gómez Palacio*

