

MODELO DE EVALUACIÓN DEL PERFIL DE EGRESO BASADO EN EL SEGUIMIENTO DE LA TRAYECTORIA ESCOLAR

MODEL OF GRADUATE PROFILE EVALUATION BASED ON ACADEMIC TRAJECTORY MONITORING

J. I. Hernández Oropeza¹

RESUMEN

La evaluación del perfil de egreso en los programas de ingeniería es fundamental para garantizar una formación integral alineada con el sector productivo y las necesidades sociales, además de fortalecer la identidad institucional y la competitividad de los egresados. No obstante, la falta de una metodología estandarizada representa un desafío para las instituciones educativas. En respuesta a esta situación, la Facultad de Ingeniería de la Universidad La Salle México desarrolló un modelo estructurado en tres fases, ágil y replicable, que permite evaluar el cumplimiento del perfil de egreso a lo largo de la trayectoria escolar. A diferencia de otros enfoques, esta propuesta se basa exclusivamente en evidencias curriculares, sin considerar encuestas a estudiantes, docentes, egresados y empleadores, ni resultados de exámenes externos como los EGEL Plus del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (Ceneval) o el seguimiento laboral de egresados. Estos elementos se prevén para una futura transición hacia un modelo integral más robusto. Este trabajo presenta los antecedentes del problema, los retos de la evaluación, la metodología aplicada, los resultados obtenidos y las conclusiones. La propuesta busca servir como referencia para instituciones interesadas en implementar un proceso similar que optimice la evaluación del perfil de egreso y su relación con la trayectoria escolar.

ABSTRACT

The evaluation of graduate profiles in engineering programs is essential to ensuring a comprehensive education aligned with the productive sector and social needs, while also strengthening institutional identity and the competitiveness of graduates. However, the lack of a standardized methodology poses a challenge for educational institutions. In response to this situation, the Faculty of Engineering at Universidad La Salle Mexico developed a structured, agile, and replicable three-phase model that enables the evaluation of graduate profile compliance throughout the academic trajectory. Unlike other approaches, this proposal relies exclusively on curricular evidence, without considering surveys of students, faculty, graduates, and employers, nor the results of external exams such as the EGEL Plus from the National Center for the Evaluation of Higher Education (Ceneval) or graduate employment tracking. These elements are planned for a future transition to a more comprehensive and robust model. This work presents the background of the problem, the challenges of evaluation, the applied methodology, the results obtained, and the conclusions. The proposal aims to serve as a reference for institutions interested in implementing a similar process to enhance the assessment of graduate profiles and their connection to the academic trajectory.

ANTECEDENTES

La evaluación del perfil de egreso en programas de ingeniería ha adquirido una creciente relevancia en las Instituciones de Educación Superior (IES), impulsada por las demandas del sector productivo, que requiere egresados con un perfil integral que combine tanto competencias técnicas como habilidades transversales. Esta evaluación contribuye al fortalecimiento de la identidad institucional, al ofrecer un perfil distintivo para los egresados, lo que les proporciona una ventaja competitiva en el mercado laboral. La falta de una metodología unificada y estandarizada para evaluar el cumplimiento del perfil de egreso constituye un desafío importante.

¹ Secretario Académico. Facultad de Ingeniería. jose.hernandez@lasalle.mx

Ante esto, las IES han adoptado diversos enfoques, que incluyen evaluaciones directas, como exámenes de competencias, proyectos integradores y portafolios, así como evaluaciones indirectas mediante encuestas a egresados y empleadores (Huamán et al., 2020).

Este trabajo se vincula con *Experiencias y recomendaciones en la formación de ingenieros* pues un modelo de evaluación del perfil de egreso resulta fundamental en la preparación de ingenieros, ya que permite identificar de manera constante las áreas de mejora en el proceso educativo, lo que asegura que los estudiantes desarrollen las capacidades necesarias para enfrentar los desafíos del sector productivo y las necesidades sociales. La justificación de este trabajo radica en su capacidad para garantizar una educación integral y actualizada, alineada con los requerimientos del mercado laboral y el impacto positivo en la sociedad.

El impacto de este modelo en la formación de ingenieros se encuentra en que potencia el desarrollo integral de los estudiantes, mejora los procesos de enseñanza-aprendizaje y asegura su preparación para los desafíos profesionales y sociales, lo que garantiza una formación alineada con las necesidades tanto del sector productivo como de la sociedad.

Definición de perfil de egreso

El perfil de egreso es un modelo elaborado por una institución educativa en el que se establecen y describen las principales características académicas y profesionales, así como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que deben tener los estudiantes que concluyen sus estudios, como resultado de haber transitado por un determinado sistema de enseñanza y aprendizaje, y que les permita satisfacer determinadas necesidades sociales (Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior [FIMPES], 2023a). Su clasificación varía según los enfoques educativos y las necesidades del sector productivo, considerando tanto habilidades técnicas como transversales (Laguna y Ramírez, 2024).

El perfil de egreso no solo determina el nivel de preparación de los egresados, sino que también fortalece la identidad institucional de las universidades al asegurarse de que sus estudiantes desarrollen rasgos distintivos que les permitan destacarse en el ámbito laboral (Pucuhuaranga et al., 2019).

Evaluación del perfil de egreso y su importancia en el contexto de las IES

La evaluación del perfil de egreso es fundamental para la rendición de cuentas de las IES, ya que permite demostrar la efectividad de los programas educativos ante organismos reguladores y la sociedad en general. Además, facilita la toma de decisiones basada en evidencia para la mejora continua (Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería [CACEI], 2024). Las estrategias de evaluación del perfil de egreso incluyen enfoques cualitativos, como entrevistas y grupos focales, así como métodos cuantitativos, tales como pruebas estandarizadas y encuestas de seguimiento a egresados (Huamán et al., 2020).

Las IES han implementado diversos métodos internos para evaluar el logro del perfil de egreso a lo largo de la trayectoria académica, mediante proyectos integradores, portafolios de evidencias y autoevaluaciones sistemáticas. Las evaluaciones externas, como el Examen General para el Egreso de la Licenciatura (EGEL) de Ceneval, ofrecen una medición objetiva, aunque parcial, del cumplimiento del perfil de egreso, complementando las evaluaciones

internas de cada universidad (Laguna y Ramírez, 2024). El uso de estrategias de evaluación formativa y sumativa permite monitorear el desarrollo de los estudiantes durante su formación, asegurando un proceso de mejora continua en los programas académicos (Pucuhuaranga et al., 2019).

Relación de la evaluación del perfil de egreso con la acreditación de programas de ingeniería

La acreditación de los programas educativos es un proceso clave para garantizar la calidad educativa y el reconocimiento de los egresados en el ámbito profesional (Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior [CIEES], 2018). Los organismos de evaluación y acreditación consideran el logro del perfil de egreso como un criterio esencial para validar la pertinencia de los programas educativos y su alineación con las necesidades del sector productivo (FIMPES, 2023b).

Diversos organismos evaluadores y acreditadores, como la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES), los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), establecen lineamientos para garantizar la calidad de los programas de educación superior.

En el caso de los programas de ingeniería, estos lineamientos buscan asegurar que los egresados desarrollen tanto competencias técnicas como habilidades transversales necesarias para su desempeño profesional (CACEI, 2024). Los criterios de acreditación incluyen la evaluación de la pertinencia del plan de estudios, el impacto de la formación en la empleabilidad de los egresados y la implementación de estrategias que favorezcan la mejora continua (FIMPES, 2023b).

Diversas universidades en México han desarrollado estrategias de evaluación alineadas con dichos criterios, incorporando metodologías innovadoras como portafolios digitales y proyectos integradores para medir de manera efectiva el cumplimiento del perfil de egreso (Martínez et al., 2015; Ruiz y Tejeda, 2019).

Retos en la evaluación del perfil de egreso

La evaluación del perfil de egreso enfrenta varios retos, entre los cuales destacan la falta de indicadores estandarizados, lo que dificulta la medición objetiva y la comparación entre instituciones. La recolección de datos sobre el desempeño laboral de los egresados también es un desafío, dado que muchas veces no existen sistemas eficaces para hacer un seguimiento a largo plazo. Además, es fundamental que los actores clave, como docentes, empleadores y organismos acreditadores, colaboren estrechamente para garantizar una evaluación integral (Porrás et al., 2020).

Otro reto importante es el uso adecuado de herramientas de evaluación: la diversidad de instrumentos puede generar discrepancias en los resultados si no se seleccionan y aplican correctamente según el contexto. Finalmente, los resultados de la evaluación deben traducirse en estrategias efectivas para el perfeccionamiento de los programas académicos, lo cual implica un proceso constante de mejora continua (Huamán et al., 2020).

Impacto en la formación de los estudiantes de ingeniería

La evaluación del perfil de egreso es un clave para identificar áreas de mejora en la formación de los estudiantes, garantizando que cuenten con las competencias necesarias para enfrentar los desafíos del mercado laboral (Martínez et al., 2020).

El presente trabajo es relevante para la formación en ingeniería, ya que un modelo de evaluación del perfil de egreso basado en el seguimiento de la trayectoria escolar podría ser usado para identificar fortalezas y áreas de oportunidad en la preparación de los estudiantes, favoreciendo la adaptación ágil y eficiente de los planes de estudio. Además, este enfoque de evaluación fortalece los procesos de acreditación de los programas educativos, asegurando su cumplimiento con los estándares de calidad establecidos por los organismos acreditadores.

METODOLOGÍA

Un enfoque estructurado y sistemático para la evaluación del perfil de egreso en programas de ingeniería fue utilizado. La metodología consistió en tres etapas:

1. Revisión de los marcos de referencia de organismos de evaluación y acreditación relevantes,
2. Estructuración de un modelo de evaluación del perfil de egreso basado en el seguimiento de la trayectoria escolar, y
3. Definición de actividades específicas dentro de cada fase del modelo de evaluación propuesto.

Este abordaje metodológico permitió generar una propuesta de modelo de evaluación continuo a lo largo de la trayectoria escolar del alumno y alineado con los estándares de calidad en educación superior.

Revisión y análisis de marcos de referencia

En esta etapa, se revisaron y analizaron los marcos de referencia de los principales organismos de evaluación y acreditación, como el *Manual del Sistema de Acreditación a través del Desarrollo y el Fortalecimiento Institucional Versión 4.1* (FIMPES, 2023b), el *Marco específico para la evaluación de programas educativos de técnico superior universitario y licenciatura en modalidad escolarizada* (CIEES, 2023) y el *Manual del Marco de Referencia 2025 (MR2025) para la acreditación de programas de Ingeniería* (CACEI, 2024). Se identificaron criterios clave para la evaluación del perfil de egreso, incluyendo competencias técnicas, habilidades transversales y actitudes profesionales. Esta revisión permitió establecer una base sólida para el diseño metodológico.

Estructuración del modelo de evaluación

Con base en los hallazgos de la etapa anterior, se diseñó un modelo de evaluación basado en el seguimiento de la trayectoria escolar. Se definieron tres fases principales: una previa de planificación, la de evaluación y una fase posterior de análisis y mejora, con lo cual el modelo asegura el seguimiento continuo del desarrollo de los rasgos del perfil de egreso a través de la trayectoria del estudiante.

Definición de las actividades de cada fase del modelo de evaluación

El modelo de evaluación propuesto se estructuró en tres fases principales. En la fase de planeación, se definen y redactan los rasgos del perfil de egreso con base en la consulta a grupos focales, lo que asegura su pertinencia y que sean medibles. Posteriormente, se establece una matriz de alineación entre los rasgos del perfil de egreso y las materias del programa educativo. Finalmente, se define la metodología para la construcción de la calificación final de cada materia, incorporando mecanismos de evaluación directamente relacionados con los rasgos del perfil de egreso asociados a la asignatura, y se determinan los indicadores deseables de cumplimiento.

En la fase de evaluación, se aplican rúbricas asociadas a las actividades previamente definidas en la construcción de la calificación final para medir el nivel de desarrollo de cada rasgo. A partir de las calificaciones obtenidas en estas actividades, se genera un concentrado en el que se determina el desempeño en cada rasgo a una escala de base 10, permitiendo una evaluación más detallada del perfil de egreso.

Finalmente, la fase de análisis y mejora se enfoca en el análisis del cumplimiento del perfil de egreso tanto a nivel de cohorte como individual, comparando los resultados obtenidos con los indicadores establecidos e identificando áreas de mejora. Si se detectan deficiencias en el logro de ciertos rasgos, se diseñan e implementan acciones remediales para fortalecer la formación de los estudiantes, asegurando una alineación continua entre el perfil de egreso y las exigencias del sector productivo.

La metodología desarrollada proporciona un esquema estructurado y replicable para la evaluación del perfil de egreso en programas de ingeniería. Su implementación permitirá a la Facultad de Ingeniería de la Universidad La Salle México realizar ajustes informados en su currículo y mejorar la calidad de su formación académica.

RESULTADOS

La revisión de los marcos de referencia permitió identificar con claridad los conocimientos especializados, habilidades técnicas y transversales, así como las actitudes profesionales que deben ser consideradas en el proceso de evaluación. Este análisis se utilizó como base para estructurar un modelo metodológico que garantiza una evaluación integral, asegurando que los rasgos del perfil de egreso estén alineados con las exigencias tanto del sector educativo como del productivo.

La identificación de los criterios fundamentales para la evaluación del perfil de egreso en los programas de ingeniería fue un aspecto clave en este trabajo, ya que permitió garantizar que el proceso de evaluación estuviera alineado con los estándares establecidos por los principales organismos evaluadores y acreditadores. Este alineamiento no solo facilita la comparación de los programas académicos con referentes nacionales e internacionales, sino que también asegura que los egresados cuenten con las competencias necesarias para responder a las exigencias del sector productivo y de la sociedad en general.

Para definir estos criterios, se realizó un análisis detallado de los marcos de referencia utilizados por organismos de acreditación reconocidos. En particular, se consideró lo señalado en el *criterio 4.2* del marco de referencia de la FIMPES. Este criterio es de gran

importancia, pues forma parte de los cinco esenciales y establece que "*La institución demostrará que logra sus perfiles de egreso en todos sus programas*" (FIMPES, 2023b). Su inclusión en este estudio permitió enfocar el modelo de evaluación en la demostración efectiva del cumplimiento del perfil de egreso.

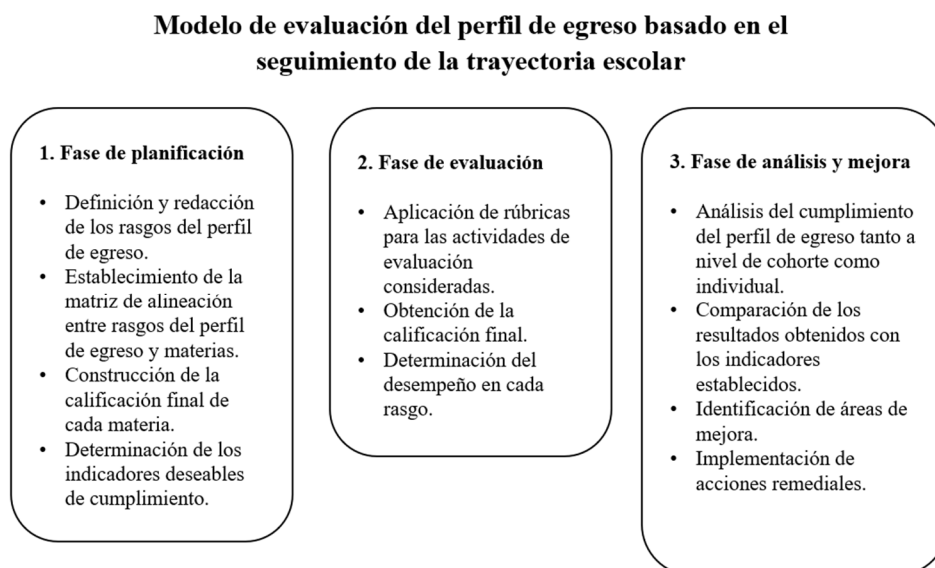
Además, se tomaron en cuenta otros marcos de referencia que contribuyen a una evaluación más completa. En el caso de los CIEES, se revisó el *Eje II. Estrategia de formación*, con énfasis en las *Categorías 3 y 4*, que corresponden a *Plan de estudios y Trayectoria de formación*, respectivamente (CIEES, 2023). Estas categorías ofrecen directrices sobre la estructura curricular y el desarrollo académico de los estudiantes a lo largo de su formación.

Asimismo, se consideró el MR2025 del CACEI, específicamente las *Categorías 1, 2 y 4*, que abarcan *Estudiantes, Plan de estudios y Atributos de egreso* (CACEI, 2024), que aportaron al modelo un enfoque detallado sobre los criterios de calidad que deben cumplirse en la formación de ingenieros, estableciendo indicadores clave para la medición del desempeño estudiantil y el impacto de la formación académica en su desarrollo profesional.

La revisión de estos marcos permitió definir con claridad los conocimientos especializados, habilidades técnicas y transversales, así como las actitudes profesionales que deben considerarse en el proceso de evaluación. Este análisis sirvió como base para estructurar un modelo metodológico que garantice una evaluación integral del perfil de egreso, asegurando la correspondencia entre los rasgos del perfil de egreso y las exigencias del sector educativo y productivo.

Como resultado de este análisis, se propuso un modelo de evaluación del perfil de egreso, cuya estructura se puede observar en la Figura 1.

Figura 1. *Fases del modelo de evaluación propuesto con sus actividades.*



Cada una de estas fases desempeña un papel fundamental en el monitoreo y mejora continua del cumplimiento de los rasgos del perfil de egreso.

Este enfoque estructurado y alineado con los marcos de referencia de acreditación facilita la implementación de un sistema de evaluación que no solo mida el grado de cumplimiento del perfil de egreso, sino que también contribuya a la mejora continua de los programas de ingeniería, asegurando su pertinencia y competitividad en un contexto globalizado.

A continuación, se detalla cada una de estas etapas y su relevancia en el proceso.

Fase de planificación

Esta fase comienza en la etapa de diseño curricular y se centra en la definición de los rasgos del perfil de egreso con base en las necesidades del sector productivo, asegurando su pertinencia mediante la consulta a grupos focales conformados por estudiantes, docentes, egresados y empleadores. Es fundamental que estos rasgos sean redactados de manera clara, medible y alineada con estándares nacionales e internacionales.

Posteriormente, se elabora una matriz de alineación que vincula los rasgos del perfil de egreso con las asignaturas del plan de estudios, permitiendo identificar en qué materias se desarrolla cada rasgo. Esto facilita una evaluación progresiva a lo largo de la trayectoria escolar. Además, se define la metodología para la construcción de la calificación en cada asignatura, integrando actividades de evaluación asociadas a los rasgos del perfil de egreso. En esta etapa, también se establecen los indicadores deseables de cumplimiento para cada rasgo, proporcionando un marco de referencia claro para su evaluación en fases posteriores.

Esta fase garantiza que la evaluación no sea un proceso aislado, sino un componente integral del diseño curricular. De este modo, los rasgos del perfil de egreso se trabajan de manera sistemática y su desarrollo puede ser monitoreado desde el inicio de la trayectoria académica.

Fase de evaluación

La evaluación del perfil de egreso se realiza mediante la aplicación de rúbricas alineadas con las actividades definidas en cada asignatura para la construcción de la calificación final (Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería [ANFEI], 2018). Estas rúbricas permiten obtener calificaciones específicas por actividad. Al conocer el porcentaje que cada actividad aporta a la calificación final y el rasgo del perfil de egreso con el que se relaciona, es posible calcular una calificación por rasgo y convertirla a una escala de base 10 para facilitar su interpretación.

El concentrado de calificaciones de los rasgos de egreso se obtiene mediante la ponderación de las actividades diseñadas para evaluar cada rasgo, proporcionando una medición detallada y cuantificable de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores de los estudiantes.

La implementación de una evaluación estructurada permite generar datos concretos sobre el progreso de los estudiantes en cada atributo del perfil de egreso, facilitando la identificación de áreas de mejora tanto a nivel individual como de cohortes.

Fase de análisis y mejora

La última fase del modelo consiste en el análisis de los resultados obtenidos, tanto a nivel individual como por cohorte generacional. Este análisis permite detectar patrones y áreas de oportunidad en el cumplimiento del perfil de egreso. En caso de identificar deficiencias en ciertos atributos, se establecen estrategias remediales de fortalecimiento, tales como cursos de nivelación, actividades de refuerzo y programas de tutoría.

El análisis de resultados no solo contribuye a la mejora continua del proceso educativo, sino que también permite a la institución tomar decisiones informadas sobre modificaciones curriculares y ajustes en las estrategias de enseñanza-aprendizaje.

El modelo propuesto ofrece un enfoque estructurado y replicable para la evaluación del perfil de egreso en programas de ingeniería. Su integración con el diseño curricular y su implementación a lo largo de la trayectoria escolar permiten un monitoreo sistemático del desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores en los estudiantes, asegurando una formación alineada con las demandas del sector productivo.

CONCLUSIONES

Entre las principales ventajas del modelo propuesto se encuentran:

- Alineación del perfil de egreso con las necesidades del sector productivo, mediante la consulta a grupos focales conformados por estudiantes, docentes, egresados y empleadores.
- Integración de la evaluación dentro del diseño curricular, asegurando un desarrollo progresivo de las competencias a lo largo de la formación académica.
- Uso de herramientas cuantitativas y cualitativas para evaluar el cumplimiento de los rasgos del perfil de egreso, proporcionando una visión integral del desempeño estudiantil.
- Generación de estrategias remediales basadas en datos, permitiendo mejoras en la formación de los estudiantes y fortaleciendo su preparación para el mercado laboral.

Sin embargo, su implementación también presentará desafíos, como la necesidad de capacitación docente en el uso de rúbricas y la gestión eficiente de los datos generados en el proceso de evaluación. Superar estos retos permitirá consolidar un sistema robusto y eficiente para la mejora continua de los programas educativos que ofrece la Facultad de Ingeniería.

A futuro, la metodología se complementará con la integración de factores externos que enriquezcan el análisis del perfil de egreso. Esto incluiría la aplicación de encuestas a estudiantes, docentes, egresados y empleadores, el seguimiento de actividades extracurriculares y la incorporación de resultados de exámenes estandarizados, como el EGEL del Ceneval u otras pruebas similares.

BIBLIOGRAFÍA

Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería. (2018). *Rúbricas para la evaluación de logro de atributos de egreso*. https://www.anfei.mx/site/wp-content/uploads/2018/09/01_Rubricas_Evaluacion_Mar%C3%ADa_Elena_Barrera_Bustillos.pdf

- Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior. (2018). *Proceso general para la evaluación y acreditación de programas educativos de educación superior*. <https://www.ciees.edu.mx/documentos/Proceso-General-para-la-Evaluacion-y-Acreditacion-de-Programas-Educativos-de-Educacion-Superior.pdf>
- Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior. (2023). *Marco específico para la evaluación de programas educativos de técnico superior universitario y licenciatura en modalidad escolarizada*. <https://www.ciees.edu.mx/documentos/MGE2024/anexos/Marco%20especifico%20TSU%20y%20licenciatura%20escolarizada.pdf>
- Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería. (2024). *Manual del Marco de Referencia 2025 (MR2025) para la acreditación de programas de Ingeniería*. https://www.cacei.com.mx/wp-content/uploads/2025/02/dac_02_doc_mr_20251.pdf
- Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior. (2023a). *Glosario del Sistema de Acreditación a través del Desarrollo y el Fortalecimiento Institucional*. <https://portal.fimpes.org.mx/acreditaciones>
- Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior. (2023b). *Manual del Sistema de Acreditación a través del Desarrollo y el Fortalecimiento Institucional (Versión 4.1)*. <https://portal.fimpes.org.mx/acreditaciones>
- Huamán Huayta, L. A., Pucuhuaranga Espinoza, T. N., & Hilario Flores, N. E. (2020). Evaluación del logro del perfil de egreso en grados universitarios: tendencias y desafíos. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21), e006. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v11n21/2007-7467-ride-11-21-e006.pdf>
- Laguna Estrada, M., & Ramírez Pérez, N. V. (2024). Modelo de evaluación de los atributos de egreso de un programa educativo de ingeniería del TecNM en Celaya. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(28). <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/1855/4631>
- Martínez Alonso, G. F., Garza Garza, J. A., & Treviño Cubero, A. (2015). Evaluación del modelo por competencias para la formación de ingenieros. *Revista Electrónica ANFEI Digital*, 1(2). <https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/61/0>