

EL PROCESO DE MEJORA CONTINUA DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN EDUCATIVA

V.S. Soto Hernández¹
V. Rico Ramírez²
C.I. Cancino de la Fuente³

RESUMEN

La acreditación de la calidad de los programas de estudio bajo estándares internacionales requiere un proceso de mejora continua que implica la participación decidida, comprometida y constante de la academia departamental y, de sus grupos externos de interés en la planeación, desarrollo, acción, análisis y evaluación de los objetivos educacionales y atributos de egreso. El resultado de este proceso participativo es un programa de estudios con pertinencia que garantiza la preparación de los jóvenes para hacer frente a los desafíos de un mundo cada vez más interconectado e interdependiente, pero requiere un compromiso institucional permanente para implementar estrategias innovadoras en la administración de la educación que lleven al logro de los objetivos sumando esfuerzos y voluntades.

ANTECEDENTES

El Instituto Tecnológico de Celaya (ITC) es una institución pública de educación superior con 62 años de vida que forma parte del hoy nombrado Tecnológico Nacional de México (TecNM), el sistema de educación superior tecnológica más grande del país que integra 254 planteles ubicados en todo el territorio y que atiende una matrícula superior a los 600,000 estudiantes. Dentro de su filosofía institucional, el ITC manifiesta como su misión “Formamos ciudadanos del mundo con orientación a la investigación e innovación; nos vinculamos a los diferentes sectores con respeto por el entorno, viviendo principios y valores que nos permitan desempeñarnos de manera efectiva en la sociedad del conocimiento y contribuir así al desarrollo socioeconómico de México y del mundo” (ITC, 2020).

Derivado de lo anterior, el ITC se apropia del concepto de Educación para la Ciudadanía Mundial (ECM), uno de los principales objetivos educativos para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) desde 2014.

De acuerdo con dicho organismo, la ECM destaca:

las funciones esenciales de la educación en relación con la formación de la ciudadanía [en lo tocante a] la globalización. Se trata de un problema con la pertinencia de los conocimientos, competencias y valores de la participación de los ciudadanos, y su contribución a las dimensiones del desarrollo de la sociedad, los cuales están imbricados al nivel local y mundial. Esto está directamente relacionado con la función socializadora cívica, social y política de la educación y, en última instancia, con la contribución de la educación a la preparación de niños y jóvenes para hacer frente a los desafíos de un mundo cada vez más interconectado e interdependiente. Asimismo,

¹ Coordinadora de procesos de acreditación del Departamento de Ciencias Económico Administrativas del Tecnológico Nacional de México en Celaya. susana.soto@itcelaya.edu.mx

² Profesor investigador del Departamento de Ingeniería Química del Tecnológico Nacional de México en Celaya. vicente@iqcelaya.itc.mx

³ Coordinadora de procesos de acreditación del Departamento de Ingeniería Industrial del Tecnológico Nacional de México en Celaya. claudia.cancino@itcelaya.edu.mx

este organismo declara que uno de los objetivos de la ECM es “involucrar a muchas partes interesadas, incluyendo a quienes están fuera del entorno del aprendizaje, en la comunidad y en la sociedad en general” (UNESCO, 2016).

Bajo este paradigma conceptual, el ITC se alinea completamente al Eje Estratégico 1 del TecNM denominado “Cobertura educativa y formación profesional e integral”, el cual incluye diversos objetivos y líneas de acción que, a su vez, se alinean al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 del Gobierno de México. Dentro de dichas líneas de acción, cobra especial relevancia la acreditación de los programas de estudios para asegurar tanto la calidad como la pertinencia de los servicios educativos que presta el TecNM, y de manera específica el ITC.

En la línea de acción 1.3 se establece que deberá “Fortalecer los programas educativos de licenciatura y posgrado, mediante la revisión de su pertinencia y de la autoevaluación bajo los criterios de las instancias acreditadoras y el PNPC” y, de la misma forma, la línea de acción 3.1 propone “Incrementar la participación de los Institutos Tecnológicos y Centros en el ámbito internacional, mediante alianzas con instituciones de otros países, así como, autoevaluándose bajo indicadores internacionales” (TecNM, 2019).

Según el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C. (COPAES), única instancia autorizada por la Secretaría de Educación Pública (SEP), para conferir reconocimiento formal y supervisar a organismos acreditadores, la acreditación es:

El resultado de un proceso de evaluación y seguimiento sistemático y voluntario del cumplimiento de las funciones universitarias de una Institución de Educación Superior (IES), que permite obtener información fidedigna y objetiva sobre la calidad de los Programas Académicos (PA) que desarrolla. Permite también certificar ante la sociedad la calidad de los recursos humanos formados y de los diferentes procesos que tienen lugar en una institución educativa... Descansa en la búsqueda permanente de la excelencia y representa el esfuerzo colectivo de la comunidad universitaria para rendir cuentas a sí misma y a la sociedad, sobre la pertinencia, relevancia y calidad de su ser y quehacer institucional (COPAES, 2019).

Ahora bien, siendo la ECM un objetivo declarado por un organismo multinacional, al cual se encuentra adherido nuestro país, era natural y necesario que su conceptualización se permeara también en los estándares de calidad de los programas de estudio a nivel mundial. Esta situación provocó la modificación de los marcos de referencia de los organismos acreditadores tanto nacionales como internacionales.

En México, el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de las Ingenierías (CACEI) realizó la modificación en su marco de referencia en 2018, redefiniendo la acreditación como:

Un proceso creado para garantizar la calidad y pertinencia de los programas educativos, buscando que éstos cumplan los estándares mínimos internacionales reconocidos para los programas de buena calidad en ingeniería y se promueva en las instituciones la cultura de la mejora continua de los programas educativos,

incorporando las tendencias internacionales para la formación de ingenieros (CACEI, 2018).

De esta manera, el marco de referencia 2018 de CACEI, incluye un nuevo criterio de análisis denominado “Valoración y Mejora Continua”, el cual se refiere a que:

El programa educativo debe tener un proceso de evaluación sistemática que considere los resultados de la valoración de sus objetivos educacionales, el logro de los atributos de sus egresados y los índices de rendimiento escolar, entre otros, con la participación representativa de sus grupos de interés, que incida en la mejora continua del PE (CACEI, 2018).

Además, al criterio de análisis “Plan de estudios” se le otorga un enfoque diferente para que se verifique que el programa educativo debe tener definidos y publicados sus objetivos educacionales, que deberán ser congruentes con la misión institucional, las necesidades de sus grupos de interés y los criterios del CACEI.

En otras palabras, además del proceso de mejora continua que implica por sí mismo el proceso de acreditación, en el contexto internacional se requiere también un proceso de mejora continua del programa de estudios que exige la participación decidida y comprometida de la academia departamental en todas sus etapas y también la vinculación con el sector productivo, social y gubernamental que representen sus grupos de interés.

En el ITC, el reto de la acreditación de los programas de estudio bajo estándares internacionales comenzó en el 2018, cuando la Ingeniería Bioquímica fue evaluada por CACEI y obtuvo un dictamen favorable en su nuevo marco.

En 2020, ocho programas de ingeniería están enfrentando estos procesos de evaluación en sus diferentes etapas, de manera que, casi todos los departamentos académicos se encuentran inmersos en los trabajos relativos. En este documento se comparten los puntos medulares de la acreditación de la calidad de los programas de estudio bajo estándares internacionales, que por su diseño promueven nuevas formas de diálogo y participación dentro y fuera de las instituciones educativas.

METODOLOGÍA

Las metodologías que los organismos acreditadores en los ámbitos nacional e internacional establecen para la mejora continua de los programas educativos son muy similares entre sí. En este documento, la discusión se centra en los procesos recomendados tanto por CACEI como por ABET.

Los componentes del proceso de mejora continua

La Figura 1 presenta un diagrama en el que se muestra la relación conceptual de los distintos componentes del proceso de mejora continua de un programa de educación superior (ABET, 2020). El proceso inicia con la definición de los objetivos educacionales del programa y los atributos del egresado, lo que permite a la vez definir su desarrollo en el mapa curricular del programa. Tanto los objetivos educacionales como los atributos deber ser consistentes con la misión institucional. Luego de la definición dichos componentes, se establece un proceso

cíclico de retroalimentación en el que los subprocesos internos (autoevaluación) y externos (órganos acreditadores) de evaluación contribuyen de forma permanente a la identificación de áreas de oportunidad, así como, a la redefinición (a la mejora) de los objetivos, atributos y otros componentes y estrategias educacionales de programa.



Figura 1. Componentes del Proceso de Mejora Continua

La definición y la revisión continua de los objetivos educacionales y de los atributos de egreso (y, como consecuencia, de las estrategias educacionales y de su mapeo en la malla curricular) son aspectos claves en el proceso de mejora de un programa educativo.

En el contexto nacional de la educación superior, el marco de referencia 2018 del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería establece que los atributos de egreso “son un conjunto de resultados de naturaleza individual que indican el potencial de un egresado para adquirir las capacidades necesarias para su desempeño adecuado en la práctica de la ingeniería” (CACEI, 2018). De la misma forma, el mismo organismo acreditador establece que los objetivos educacionales del programa “constituyen una visión del éxito de sus egresados en el mediano y corto plazo (4 o 5 años) después de la culminación de su estancia en el programa”. Una diferencia importante entre ambos conceptos es que los atributos de egreso son aspectos evaluables individualmente durante la estadía de un estudiante en el programa; para ello, se deben de utilizar las estrategias de valoración adecuadas en las diversas asignaturas.

Por otra parte, los objetivos educacionales están basados en las necesidades de los grupos de interés del programa y se valoran a través de mecanismos de seguimiento de la trayectoria de los egresados del programa.

La definición de los objetivos educacionales hace evidente que el proceso de mejora continua no se planea y ni se desarrolla únicamente por las academias en las instituciones educativas, sino que se requiere de un ejercicio participativo de colaboración de distintos actores que conforman los grupos de interés y que pueden ser empleadores, asociaciones de profesionistas, cámaras industriales, estudiantes, organismos gubernamentales o cualquier persona que tenga interés en los resultados del programa de estudios (CACEI, 2018).

Los participantes en el proceso de mejora continua

De acuerdo con lo anterior, los ciclos de mejora continua involucran por supuesto la participación de los cuerpos colegiados de las instituciones (incluyendo las academias

correspondientes, los departamentos de apoyo y los órganos de nivel directivo). Sin embargo, es también fundamental la participación de los grupos de interés. De esta forma, para favorecer la participación del sector productivo, social y gubernamental a través de los grupos de interés en este proceso de mejora, es recomendable que cada programa educativo formalice la creación de un Consejo Consultivo que le sirva de apoyo para la revisión periódica y sistemática de los objetivos, atributos y estrategias educacionales. Con ello y como resultado de este esfuerzo, se espera garantizar la pertinencia de los planes de estudio en el ámbito del mercado laboral.

En este mismo contexto, es fundamental que las políticas institucionales propicien que los órganos directivos encargados de los procesos académicos y de vinculación trabajen de forma eficiente y efectiva en la planeación de evaluaciones estandarizadas de los recién egresados (como un mecanismo evaluador del logro de atributos) y en el seguimiento de dichos egresados conforme se integran a los espacios laborales (para evaluar la consecución de los objetivos educacionales).

La planeación, el desarrollo, la acción y la evaluación como actividades fundamentales del ciclo de retroalimentación

El proceso de mejora continua involucra la ejecución sistemática de diversas etapas por parte de cuerpos colegiados y los grupos de interés. Una sugerencia en ese sentido se reporta en el trabajo de Garry (2015).

La Figura 2 ilustra el ciclo de mejora que involucra la definición y revisión de los objetivos educacionales.

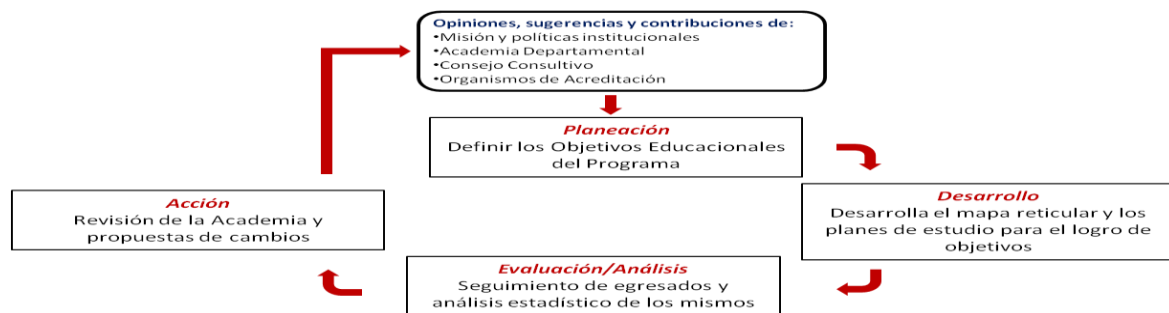


Figura 2. La Mejora Continua en la Definición de los Objetivos Educativos

La definición (*etapa de planeación*) de los objetivos educacionales debe de ser el resultado de la participación y las sugerencias de las academias departamentales y de los grupos de interés, y debe de tener sustento en la misión y las políticas de la institución de educación superior; en este contexto, es importante, además, considerar las sugerencias y criterios estándares sugeridos por los organismos de acreditación internacional.

Los planes de estudio del programa deberán ser consistentes con los objetivos planteados, por lo que, es importante que tales objetivos se constituyan como el referente para la definición de los planes de estudio y los contenidos mínimos de las materias (*etapa de desarrollo*). Observe que los planes de estudio y el mapa curricular son igualmente

influenciados (de forma más específica) por los atributos del egresado; esta dependencia se discute posteriormente en este documento.

Regresando a los objetivos educacionales, una siguiente etapa del proceso de mejora consiste en la *evaluación y el análisis* de los resultados. En el caso de los objetivos educacionales, los resultados involucran actividades de seguimiento que muestren el desempeño profesional de los egresados luego de aproximadamente 5 años de haber egresado. El análisis de los resultados conduce a la última etapa del proceso y al cierre del ciclo de retroalimentación; se espera que las academias respondan ante dicho análisis y propongan *acciones* de mejora. Estas acciones deben someterse al escrutinio de los grupos de interés y deben también mantener la consistencia con las políticas institucionales, de forma que su implementación sea factible en la práctica. Una vez que las acciones o criterios de mejora son aceptados y puestos en práctica, comienza una nueva iteración del ciclo. Observe la importancia de las cuatro etapas involucradas: Planeación/Desarrollo/Evaluación/Acción.

La Figura 3 muestra el ciclo de mejora continua involucrado en la definición, evaluación y medición del logro de los atributos de egreso (Garry, 2015). Las relaciones mostradas implican la presencia de dos ciclos interdependientes e igualmente importantes. Uno de los ciclos (parte superior del diagrama de la Figura 3), de mediano plazo y definido a nivel de diseño curricular, involucra la revisión continua de los planes de estudio y los contenidos mínimos de las asignaturas para desarrollar el mapeo adecuado de los atributos en las asignaturas del programa.

El propósito de este ciclo es decidir si es necesario realizar cambios significativos a nivel curricular; por ejemplo, si es necesario cambiar el contenido del programa de un curso a otro, o agregar o eliminar cursos al plan de estudios. En este ciclo, el elemento de planeación es el punto de origen del proceso. En la etapa de planeación se definen los atributos de egreso y se realiza el mapeo de los atributos en la retícula del programa. La definición de atributos se realiza considerando las recomendaciones y criterios de los organismos de acreditación y las sugerencias de los grupos de interés. El mapeo de los atributos de egreso en las asignaturas del mapa curricular es primeramente un resultado del trabajo de academia; en esta actividad colegiada, la planta docente, con la experiencia en la impartición de las asignaturas, propone los atributos que son consistentes con el contenido de la asignatura y con sus instrumentos de evaluación.

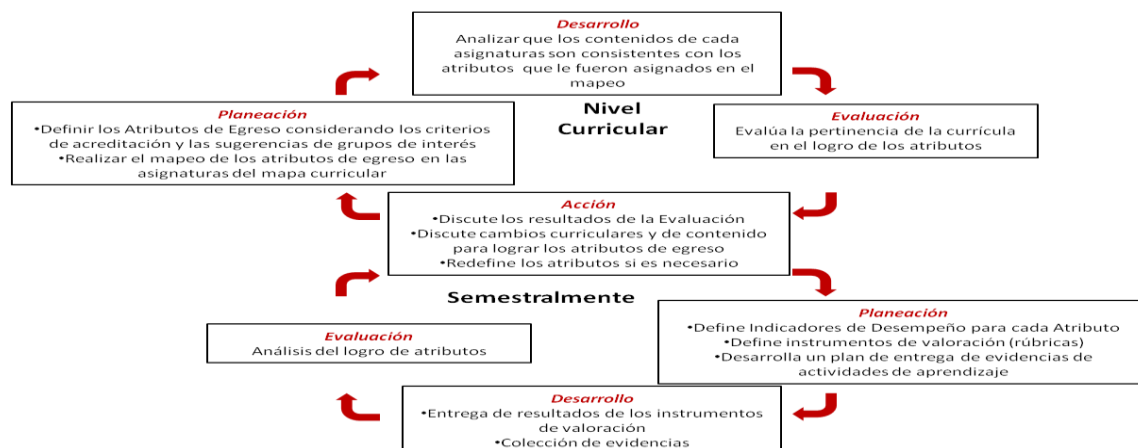


Figura 3. El proceso de mejora continua en la definición y valoración del logro de los atributos de egreso

El segundo ciclo de mejora, a desarrollarse semestralmente, involucra la definición de los instrumentos de valoración (rúbricas) y las estrategias didácticas para la medición y el logro de los atributos. Asimismo, es fundamental establecer el proceso de generación y recolección de las evidencias de la aplicación de los instrumentos y de los criterios utilizados para la valoración del logro o no del atributo. Como elemento común en ambos ciclos, se tiene la etapa de acción, en el que se proponen cambios, ya sea en los contenidos curriculares, en el mapeo de los atributos de egreso o en la definición de dichos atributos.

Los organismos acreditadores recomiendan la implantación de un ciclo adicional de mejora continua. Dicho ciclo está relacionado con los resultados estadísticos del programa en términos de los índices de rendimiento escolar; entre éstos se incluyen los índices de reprobación, deserción, titulación, rezago, abandono y eficiencia terminal. El proceso debe incluir mecanismos de operación adecuados para medir y analizar dichos índices y establecer con ello acciones de intervención. Se espera que dichos índices afecten de forma importante la planeación de actividades sistemáticas de admisión, tutorías y asesorías.

Finalmente, los procesos de acreditación sugieren que los egresados de los programas sean sometidos a procedimientos estandarizados de evaluación en el contexto nacional. Como ejemplo de estos programas se tienen a los exámenes EGEL del CENEVAL. Estas evaluaciones son importantes, principalmente por dos aspectos. El primero de ellos es porque permite realizar comparaciones directas entre los conocimientos o competencias adquiridos por egresados de los distintos programas a nivel nacional. El segundo es porque los resultados obtenidos pueden utilizarse también como un indicador de desempeño de los egresados, de forma que dichos resultados puedan utilizarse para la mejora en los procesos o en los planes de estudio.

Las evidencias y el proceso de acreditación

Los estándares de calidad necesarios para la acreditación internacional destacan igualmente la importancia de mantener evidencias de la implantación práctica de cada una de las etapas de los procesos de mejora continua. Como lo recomienda el Marco de Referencia del CACEI (2018), es fundamental preparar a los docentes tanto para que sean capaces de evidenciar los logros de los aprendizajes de los alumnos.

Entre los productos de evaluación del aprendizaje se pueden incluir rúbricas, encuestas, exámenes, métodos y procedimientos diversos de evaluación que permitan evidenciar su congruencia con el logro de los atributos del egresado. De la misma forma, el programa educativo debe mantener evidencia plena del trabajo colaborativo de los participantes, incluyendo a los cuerpos colegiados y a los grupos de interés. Por ejemplo, se deben recopilar y conservar actas o minutas de reuniones de evaluación, acuerdos y seguimiento de estos, entre otras. Igualmente, debe evidenciarse que este trabajo ha generado acciones específicas de mejora del programa. Como se ha descrito, estas acciones pueden incluir cambios o mejoras de los objetivos educacionales, de los atributos de egreso, de los procesos de

selección, de los planes de estudio, del mapa curricular, de las actividades de tutoría y asesoría, entre otras.

RESULTADOS

Los programas de estudio que recibieron una visita de evaluación en el Instituto Tecnológico de Celaya bajo el marco de referencia 2018 de CACEI en enero de 2020 fueron: Ingeniería Química, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas. Los programas de estudio que se encuentran en el proceso de autoevaluación son: Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Ambiental. La dinámica de trabajo fue indicada desde la alta dirección y todos los departamentos se involucraron en la aportación de evidencias, aunque la responsabilidad principal correspondió a los departamentos académicos.

Etapa de Planeación

En esta fase, cada Academia Departamental definió los objetivos educacionales y fueron validados durante las sesiones de su Consejo Consultivo, el cual está integrado por representantes de los diferentes grupos de interés. Además, se realizó la definición de los atributos de egreso, que en su mayoría fueron consistentes con los establecidos por el organismo acreditador CACEI.

El proceso de creación/propuesta/validación quedó documentado a través de minutas de reunión para dar fe de la participación de la Academia Departamental y el Consejo Consultivo. Una vez validados los atributos de egreso, se realizó un mapeo de dichos atributos en el mapa curricular de cada carrera con el objetivo de determinar el impacto (introductorio, medio y avanzado) de cada atributo en el contenido de cada asignatura estipulada en el programa educativo correspondiente. Este análisis ayudó a definir la trazabilidad del desarrollo de los atributos y al mismo tiempo, a definir la asignatura que aportaría las evidencias para su medición (ver Figura 4).

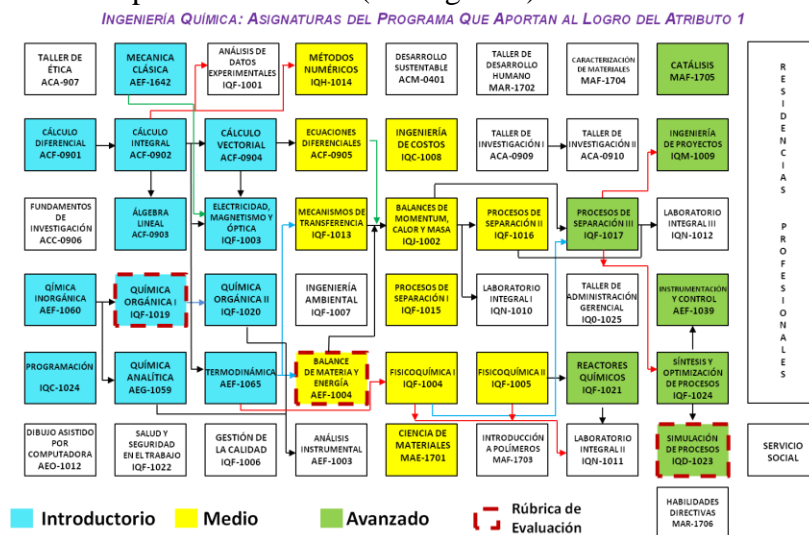


Figura 4. Mapeo del atributo 1 en el programa de estudios de Ingeniería Química

Como siguiente paso, se definieron y elaboraron los instrumentos de evaluación del desarrollo de cada atributo de egreso, así como los indicadores de desempeño esperados. Por último, se definió el tiempo en que serían recolectadas las evidencias en cada asignatura seleccionada.

Etapa de Desarrollo

Durante el periodo escolar previamente definido, se contactó a los docentes responsables de las asignaturas que recolectarían evidencias, asegurándose de que aplicarían los instrumentos de evaluación acordados. Al final del periodo, el docente entregó tanto las evidencias como los instrumentos aplicados.

Etapa de Evaluación

La evaluación de los atributos de egreso, así como la revisión de los instrumentos e indicadores definidos en los procesos de mejora, se realizaron de manera específica para cada atributo y se compararon con los indicadores de desempeño establecidos. El análisis de los resultados y la propuesta de acciones es parte del trabajo colegiado de la Academia Departamental, pero puede incluir las voces de otros actores y también pueden llevarse al Consejo Consultivo dependiendo de la complejidad de la situación.

En cualquier caso, deben provocar acciones de mejora del programa educativo con diferentes responsables y niveles. A manera de ejemplo, los resultados de la evaluación del atributo 1 en el programa de Ingeniería Industrial se presenta en la Figura 5; dicho atributo se evaluó a través de rúbricas. Como acción de mejora, se establece la necesidad de realizar más ejercicios en las asignaturas con aportación introductora e intermedia, incluso cuantificando cuántos ejercicios serían necesarios para desarrollar el atributo de una manera aceptable o excepcional. Esta acción de mejora recae en el ámbito de la docencia y, por tanto, se trabajará en la Academia Departamental para su implementación, sin tener que recurrir a otras instancias en este momento.

RESULTADOS ATRIBUTO 1			
Materia	Resultados Indicadores Meta 80% Aceptable - Excepcional	Resultados Acciones	Conclusiones
Estadística Inferencial 1	I1: 20% - 80% OK I2: 40%-60% OK	Mejorar Asistencia Realizar más ejercicios	Cuantificar el antes y después para identificar con más exactitud los datos requeridos, en este caso cuántos ejercicios hacían y a cuántos se incrementó para lograr la mejora.
Administración de Operaciones I	I1: 40%-20% <80% I2: 40%-20% <80%	Realizar más ejercicios para mejorar el entendimiento	
Simulación	I1: 40%-0% <80% I2: 20%-60% OK	Los ejercicios generaron la intención de que el alumno pudiera practicar continuamente y desarrollar la habilidad para resolver los problemas de simulación	

Meta 80% Aceptable y Excepcional

Figura 5. Ejemplo de evaluación del atributo 1 en Ingeniería Industrial

CONCLUSIONES

Los estándares de calidad internacional en los programas de estudio de nivel superior exigen un fuerte trabajo colegiado dentro de la institución y también una estrecha vinculación con el sector privado, social y público, sobre todo, en la etapa de planeación del ciclo de mejora continua. Estas exigencias provocan una resignificación del quehacer docente para asumir

su papel protagónico en el diseño y evaluación de los planes educativos, pero considerando las opiniones y puntos de vista de los interesados en el éxito y evolución de dichos planes.

De manera general, se puede decir que los principales beneficios en la implementación de los procesos de mejora continua de los programas de estudio son:

- La innovación en la gestión, ya que, la academia departamental propone los objetivos educacionales, los atributos de egreso y las contribuciones específicas de cada asignatura en los atributos de egreso, con lo que se tiene una idea más clara de lo que se debe desarrollar, medir y evaluar, así como de la forma y el tiempo de realizarlo.
- La revisión periódica del avance en el desarrollo de los atributos de egreso y, por tanto, la posibilidad de implementar mejoras para alcanzarlos, por medio de rúbricas de evaluación colegiadas.
- La participación de los grupos de interés del programa de estudios en las etapas de planeación y evaluación garantiza la pertinencia y actualidad en la formación profesional, que es el fin último de toda institución de educación superior.

Por último, es menester aclarar que aun cuando estos procesos son sumamente importantes en el mundo actual, son trabajos difíciles de enfrentar tanto por directivos como por cuerpo docente y administrativo de las instituciones, por lo que, requiere estrategias innovadoras de administración de la educación para sumar esfuerzos y voluntades. La mejora continua no puede ser vista como un proceso exclusivo de un departamento sino como un compromiso institucional permanente.

BIBLIOGRAFÍA

Accreditation Board of Engineering and Technology (2020). *Accreditation Criteria & Supporting Documents*. Recuperado de: <https://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/accreditation-policy-and-procedure-manual-appm-2020-2021/>

Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (2018). *Marco de Referencia 2018 del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI)*. Recuperado de: <http://www.cacei.org/nvfs/nvfs02/nvfs0210.php>

Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C. (2019). *¿Qué es la acreditación?* Recuperado de: <https://www.copaes.org/acreditacion.php>

Garry, B. (2015). *Developing a Sustainable ABET Continuous Improvement Plan*. 2015 ASEE Zone III Conference of the American Society for Engineering Education, South Dakota University, South Dakota, USA. Available from: <https://www.asee.org/documents/zones/zone3/2015/Developing-a-Sustainable-ABET-Continuous-Improvement-Plan.pdf>

Instituto Tecnológico de Celaya (2020). *Filosofía institucional*. Recuperado de: <http://www.itcelaya.edu.mx/?r=nuestroInstituto/nuestroInstituto>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2016). *Educación para la Ciudadanía Mundial - Preparar a los educandos para los retos del siglo XXI*. París, Francia: UNESCO. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244957>

Tecnológico Nacional de México (2019). *Plan de Trabajo Anual 2019*. Recuperado de: https://www.tecnm.mx/Plan_Institucional.aspx