

SISTEMAS DE GESTIÓN Y ACCIONES DE ACREDITACIÓN: UN ENFOQUE INTEGRADO PARA LA EXCELENCIA ACADÉMICA

MANAGEMENT SYSTEMS AND ACCREDITATION ACTIONS: AN INTEGRATED APPROACH FOR ACADEMIC EXCELLENCE

H. C. Alvarado Grecco¹
N. Ávila Esquivel²

RESUMEN

Los esfuerzos mundiales por alcanzar una educación de calidad han impulsado a las organizaciones educativas a adoptar sistemas de gestión de calidad y buscar reconocimiento a nivel internacional. Un ejemplo de esto son las certificaciones ISO y el cumplimiento de marcos de referencia de criterios de calidad en diversas acreditaciones. En la carrera por la calidad, la eficiencia en los procesos de implementación e integración es clave para diseñar con éxito un sistema esbelto. Esta investigación de tipo cualitativo y corte descriptivo tuvo como objetivo describir la relación entre el marco de referencia de acreditación del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) y la certificación ISO 21001:2018 de Sistemas de Gestión de Organizaciones Educativas (SGOE) a través de la revisión sistemática del estado del arte, utilizando el marco “búsqueda, evaluación, análisis y síntesis” (SALSA por sus siglas en inglés). La búsqueda se llevó a cabo en instituciones educativas de nivel superior que imparten la carrera de Ingeniería Industrial y que han aceptado el reto de combinar la acreditación con la certificación. Entre los hallazgos más destacados se observó que, si bien no existe una correspondencia directa entre ambos sistemas, es viable establecer un proceso de integración que los vincule, complemente y fortalezca, no solo para someterse a organismos acreditadores, sino para lograr la mejora continua en los procesos académico-administrativos y en la gestión del proceso enseñanza-aprendizaje.

ABSTRACT

Global endeavors to attain quality education as a catalyst for breaking the cycle of poverty have propelled educational organizations to implement quality systems and seek international recognition. Such is the case with ISO certifications and the adherence to quality criteria frameworks in various accreditations. In the pursuit of quality, efficiency in the processes of implementation and integration is crucial for successfully designing a streamlined system. This qualitative, descriptive research aimed to describe the relationship between the Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) accreditation framework and certification in accordance with the ISO 21001:2018 standard for Sistemas de Gestión de Organizaciones Educativas (SGOE) through the systematic review of the state of the art using the Search, Appraisal, Analysis and Synthesis (SALSA) framework. The investigation was undertaken at universities imparting the Industrial Engineering program, institutions that have willingly undertaken the challenge of seamlessly integrating accreditation with certification. Among the most noteworthy findings, it was identified that, while there is no strict one-to-one correspondence rule between the two systems, it is indeed feasible to establish an integration process that interconnects, complements, and fortifies them, not only for the purpose of being audited by an evaluation body but also to achieve continuous improvement in academic-administrative processes and in the management of the teaching-learning process.

ANTECEDENTES

En 2023, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) estableció catorce Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), entre los cuales, el número cuatro está orientado a la Educación de Calidad. La ONU resalta la importancia de la educación como factor clave para alcanzar los demás objetivos haciendo hincapié en que la educación de calidad puede ser un factor

¹ Profesora de Asignatura. FES Aragón. hildagrecco0@aragon.unam.mx

² Jefe de Carrera Ingeniería Industrial FES Aragón. noeavila6g2@aragon.unam.mx

determinante para romper el ciclo de la pobreza (ONU, 2023). A lo largo del tiempo, los sistemas de gestión de calidad en organizaciones educativas han sido determinantes para la eficiencia y estandarización de los procesos, así como, para satisfacer las necesidades y expectativas de estudiantes, personal y otros beneficiarios. Independientemente de las acciones que emprenden los gobiernos, la calidad se construye desde el interior de la organización (Guerra et al., 2022).

En un contexto globalizado de cambio acelerado, la enseñanza de la ingeniería en México ha vuelto crucial la búsqueda de la mejora continua y la gestión efectiva de los programas educativos, para la formación de ingenieros con competencias de clase mundial. En este sentido, en 2023, el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) reconoció el programa educativo de Ingeniería Industrial de la Facultad de Estudios Superiores Aragón (FES Aragón) a través de la evaluación de expertos, quienes verificaron el cumplimiento de criterios, indicadores y parámetros de calidad, así como su pertinencia y relevancia social (CACEI, 2023).

La búsqueda de la innovación y excelencia en los programas educativos se traduce en un compromiso con la sociedad y con la formación de los alumnos como factor de cambio social. Sin embargo, esto solo es posible cuando los procesos de la organización se llevan a cabo según estándares de calidad que garanticen la eficiencia en la consecución de los resultados previstos. Por esta razón, la carrera de Ingeniería Industrial en la FES Aragón ha emprendido esfuerzos para la implementación de un Sistema de Gestión de Organización Educativa ISO 21001:2018 (SGOE), alineando sus estructuras con los criterios y parámetros de calidad establecidos con la acreditación, la política y objetivos del SGOE.

Esta investigación está vinculada con la gestión de la innovación en los procesos de formación de ingenieros industriales a través del enfoque de sistemas de calidad y acreditación. El sistema de gestión juega un papel clave como eje articulador de los procesos de desarrollo de nuevos métodos de enseñanza, uso de las nuevas tecnologías de aprendizaje y empoderamiento de los estudiantes y para el desarrollo de las competencias de la planta docente. Por su parte, la acreditación complementa al sistema de gestión de calidad a través de la medición de criterios e indicadores para medir la excelencia en la enseñanza de la ingeniería, da certeza al generar acciones para la consecución de los objetivos educativos y un norte claro para establecer y lograr los atributos de egreso de los ingenieros industriales de la próxima generación.

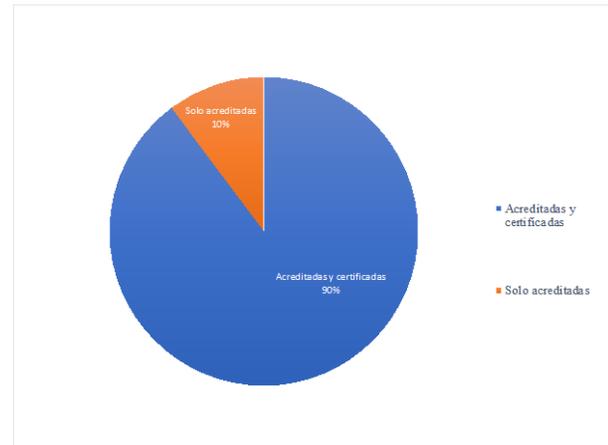
Según la información estadística del Consejo de Acreditación de Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), hasta noviembre de 2023, de los 4,269 programas de ingeniería ofertados en México, tan solo 620 se encuentran acreditados, lo que representa el 16% (CACEI, 2023). De esta cifra, solo 79 programas corresponden a la carrera de Ingeniería Industrial, a pesar de que México cuenta con 556 universidades que ofrecen la carrera de acuerdo con cifras de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2024). Es decir, únicamente, el 14% de todos los programas de Ingeniería Industrial que se imparten en el país cuentan con acreditación.

Asimismo, se identificó que, de los 79 programas acreditados, únicamente 9 se encuentran simultáneamente en un proceso de implementación del SGOE o ya han sido certificados en

los últimos tres años. Los resultados del análisis del estado del arte con respecto a programas educativos de Ingeniería Industrial, que además de estar acreditadas, han hecho público el contar con un sistema de calidad, se muestran en la Figura 1, de elaboración propia.

Figura 1. Organizaciones Educativas Acreditadas en CACEI y que han publicado su proceso de implementación y/o Certificación SGOE

Organización	Total
Acreditadas y certificadas	79
Solo acreditadas	9



Los programas que se muestran en la Figura 1, cumplen ambas condiciones y, según la base de datos de CACEI, ofrecen la carrera de Ingeniería Industrial. A continuación, se enlistan en orden alfabético, las instituciones que ofrecen estos programas al momento de la redacción de este documento: Instituto Tecnológico de Sonora, Instituto Tecnológico de Toluca, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Universidad de Guadalajara, Universidad de Sonora, Universidad Nacional Autónoma de México (FES Aragón) y a la Universidad Veracruzana.

Los sistemas de gestión de calidad cuentan con diez elementos en una estructura de alto nivel (ISO, 2018), mientras que, el marco de referencia de CACEI cuenta seis criterios y treinta indicadores de cumplimiento. Este documento de carácter descriptivo pretende responder al cuestionamiento ¿Cómo se relaciona un sistema de gestión de calidad y sus procesos con el marco de referencia de los criterios de evaluación para obtener la acreditación en la enseñanza en ingeniería? Esto se logra mediante la deconstrucción de los elementos del sistema y, posteriormente, con la elaboración de un mapa de interacción de los procesos que sirva como base para la gestión eficiente de la generación los productos y servicios educativos cumpliendo con los parámetros e indicadores de calidad que demuestran la competencia técnica y la confiabilidad en el cumplimiento de los objetivos educacionales.

Este trabajo se llevó a cabo durante el proceso de implementación del SGOE en la carrera de Ingeniería Industrial en la FES Aragón, entre el semestre 2022-II y 2024-I. La falta de una correspondencia entre los criterios de acreditación y la estructura de alto nivel de las normas de la Organización Internacional de Estandarización (ISO) plantea un desafío para un sistema de calidad incipiente que está diseñado para integrarse con otros sistemas (Global STD, 2018). Asimismo, se identificó que este es un terreno poco explorado y los casos de éxito no han sido documentados formalmente. Sin embargo, también se reconoce como una

oportunidad de enriquecer el conocimiento a través de la integración de los objetivos educacionales y los requisitos educativos necesarios para la acreditación, como parte de la planificación estratégica del SGOE en beneficio del alumnado.

METODOLOGÍA

Esta investigación, de alcance descriptivo y de tipo cualitativo, inicia con una revisión selectiva de la literatura acerca de los requerimientos del Sistema de Gestión de Organización Educativa ISO 21001:2018 (SGOE) y de cómo otras organizaciones han alineado o estructurado sus procesos para demostrar la competencia técnica de la enseñanza de ingeniería a través de la acreditación. El objetivo es describir la relación entre un sistema de gestión de calidad y sus procesos con el marco de referencia de los criterios de evaluación para obtener la acreditación de la enseñanza en ingeniería, identificando elementos comunes y posibles casos de éxito como un punto de partida para replicar buenas prácticas.

Para sistematizar la búsqueda, la metodología utilizada en este documento sigue el modelo que a continuación se describe y que abarca las fases de búsqueda (*search*), evaluación (*appraisal*), análisis (*analysis*) y síntesis (*synthesis*) (SALSA) de acuerdo con Codina (2017). Con base en este enfoque, se llevó a cabo una exploración en línea de instituciones de educación superior en México que han divulgado su certificación o implementación del SGOE y que también cuentan con artículos, conferencias, tesis u otros documentos académicos que proporcionen indicios sobre su proceso de implementación.

En la última sección de la revisión, se detallan los requisitos generales del sistema de calidad publicados por la ISO y los criterios de acreditación en el marco de referencia vigente. Posteriormente se realiza una descripción de sus relaciones para integrarlas en una matriz de correlación. De acuerdo con el marco SALSA, como primer punto para la búsqueda, se han establecido los siguientes criterios de selección:

- a. Cercanía del tema: Publicaciones, manuales de calidad, artículos, documentos académicos, reportes institucionales, tesis, etc., que hagan referencia o describan el sistema de gestión de organización educativa (SGOE).
- b. Área geográfica: Documentos de origen mexicano.
- c. Temporalidad: Año de la publicación (de 2020 a la fecha).
- d. Criterio de descarte: Pertenecer a sistemas de gestión de las universidades que cuentan con acreditación CACEI.

Una vez seleccionados y evaluada la coherencia con el tema de estudio, se analizarán los siguientes elementos, en caso de que la publicación los contenga:

- 1) Problema central, objetivo y/o tema de estudio.
- 2) Teoría elegida.
- 3) Valor agregado al conocimiento existente que se traducirá en buenas prácticas de integración.
- 4) Vacíos o limitaciones.

Al finalizar, se presenta una síntesis del contenido resaltando los puntos relevantes anteriores. Como resultado de la revisión del marco de antecedentes, se encontraron textos que documentan de manera indirecta los casos de éxito en la implementación de sistemas de gestión de calidad a lo largo del país, tal es el caso del documento: Programa institucional

de Desarrollo de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez (UTCJ), en el cual se presenta un diagnóstico situacional de la universidad, incluyendo alcance de la certificación, mostrando como valor agregado, el cumplimiento del seguimiento y medición de los procesos correspondiente a ISO 21001:2018, a través de los resultados de indicadores que se encuentran en el marco de referencia CACEI, tales como “Perfil y suficiencia del personal académico”(UTCJ, 2022), medición de permanencia, eficiencia terminal, infraestructura, ambiente de trabajo, así como la mejora continua, entre otros.

El modelo parte de un sistema inicial ISO 9001:2015 que posteriormente, obtiene certificación en ISO 21001:2018. A través del análisis del alcance y política, se identifica que no están claramente definidos los programas de estudio a los que les aplica la certificación, por lo que no es posible asegurar que todos los requisitos y criterios estén cubiertos en el sistema.

Por su parte, en el Manual de gestión de la calidad de la Universidad de Sonora (UNISON), publicado por la UNISON (2022), se muestran los elementos básicos del sistema de gestión, tales como misión, visión, valores, análisis del contexto, liderazgo, planificación, soporte, operación, evaluación y mejora. Si bien cumple con los criterios de selección, no aporta valor adicional debido a que, el alcance del manual se refiere únicamente a procesos administrativos, por lo que no indica explícitamente la aplicabilidad a Ingenierías y por tanto a los criterios de CACEI. Asimismo, al indicar como exclusión el requisito 8.3 de Diseño y desarrollo, deja fuera el diseño de planes y programas de estudio. Este modelo parte de una certificación original ISO 9001:2015 a la que se le han adicionado algunos elementos en la política y objetivos de calidad para dar cumplimiento a los requisitos de ISO 21001:2018.

La Universidad Veracruzana (2023) emite la Guía de Aplicación del SGCUV, que puede utilizarse tanto en procesos certificados como aquellos que están bajo implementación, lo cual le otorga un carácter prospectivo. Este modelo toma su punto de partida del sistema existente ISO 9001:2015, al cual se le agregaron elementos en la política, misión, visión y objetivos de calidad para dar cumplimiento a los requisitos de ISO 21001:2018. De los documentos revisados, se observa que hay un amplio campo por explorar y que las organizaciones que han implementado recientemente el sistema ISO 21001:2018 suelen partir de un sistema de gestión de calidad ISO 9001. En el mejor de los casos, se amplía el alcance de procesos, como el caso de la UTCJ y se consideran los criterios de integración intercalados en el sistema.

Según CACEI, la acreditación es el reconocimiento público del cumplimiento de criterios y parámetros de calidad, así como la pertinencia social de un programa educativo. El Consejo para la Acreditación de la Educación Superior A.C. (COPAES) la define como la confiabilidad en el cumplimiento de criterios y estándares mediante la evaluación de sus procesos, prácticas y servicios por parte de un organismo gubernamental o privado (COPAES, 2016). Por otro lado, la certificación en ISO 21001:2018, evalúa del grado de cumplimiento del proceso o servicio educativo respecto al estándar, orientado hacia los estudiantes y otros beneficiarios, así como otras partes interesadas pertinentes y que continúen mejorando su capacidad a través del tiempo (ISO, 2018).

La carrera de Ingeniería Industrial de la FES Aragón, arrancó su proceso de implementación del SGOE en enero de 2022, a partir del mapeo de los procesos estratégicos, operativos y de apoyo, interrelacionándolos con los criterios de la acreditación que ya se encontraban en operación. Estos, dan estructura al sistema y documentan la metodología para lograr la conformidad de los requisitos del Sistema de Gestión ISO 21001:2018 con la gestión del programa educativo en el marco de referencia CACEI vigente, logrando así una relación simbiótica para la mejora continua. En ese sentido, ISO establece la compatibilidad del SGOE con normas regionales, nacionales, abiertas, propias y otras normas o documentos relacionados y en el Anexo F (ISO, 2018), sugiere un ejemplo de compatibilidad con el estándar regional europeo (EQAVET).

Con base en lo anterior, como parte de la planificación del proceso de implementación del sistema de gestión, la carrera de ingeniería industrial de la FES Aragón, generó el siguiente mapeo de estándares para describir la correspondencia entre cada uno de los requisitos, mostrando su relación e interacción de los procesos con los criterios de acreditación a partir del numeral cuatro. A continuación, se presenta el análisis de los requisitos de ambos sistemas mediante del mapeo de estándares en la Tabla 1 Matriz de Correspondencia SGOE vs CACEI, de elaboración propia.

Tabla 1. Matriz de Correspondencia SGOE vs CACEI

Estándar ISO 21001:2018	Indicadores CACEI
4. Contexto de la organización.	Definición de los grupos de interés del programa educativo.
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto.	
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.	
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión para organizaciones educativas.	No aplica.
4.4 Sistema de gestión para organizaciones educativas (SGOE).	Distribución de actividades sustantivas.
5. Liderazgo.	Liderazgo institucional.
5.1 Liderazgo y compromiso.	
5.2 Política.	No aplica.
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.	Autoridad y responsabilidad del personal académico en el plan de estudios.
6. Planificación.	<ul style="list-style-type: none"> • Definición y difusión de los objetivos educacionales del programa educativo.
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.	
6.2 Objetivos de la organización educativa y planificación para lograrlos.	
6.3 Planificación de los cambios.	No aplica

Estándar ISO 21001:2018	Indicadores CACEI
7. Apoyo.	
7.1 Recursos (Personas, infraestructura, ambiente para la operación de los procesos educativos, conocimientos de la organización).	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura y equipamiento. • Recursos financieros.
7.2 Competencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil del personal académico. • Suficiencia del personal académico.
7.3 Toma de conciencia	
7.4 Comunicación.	No aplica.
7.5 Información documentada.	
8. Operación.	
8.1 Planificación y control operacional.	
8.2 Requisitos para los productos y servicios educativos.	<ul style="list-style-type: none"> • Definición y difusión de los atributos de egreso.
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios educativos.	<ul style="list-style-type: none"> • Organización curricular • Experiencia en diseño • Flexibilidad curricular.
8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.	No aplica
8.5 Producción y provisión del servicio educativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Admisión • Revalidación • Educación a distancia • Trayectoria escolar • Asesoría y tutoría
8.6 Liberación de los productos y servicios educativos.	<ul style="list-style-type: none"> • Titulación.
8.7 Control de las salidas educativas no conformes.	No aplica.
Estándar ISO 21001:2018	Indicadores CACEI
9. Evaluación del desempeño.	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de los objetivos educativos del programa educativo. • Valoración de los atributos de egreso.
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Logro de los atributos de egreso. • Evaluación y desarrollo del personal académico.
9.2 Auditoría interna	No aplica
9.3 Revisión de la dirección	No aplica
10. Mejora	
10.1 No conformidad y acciones correctivas	Procesos de mejora
10.2 Mejora continua.	Participación de profesores y grupos de interés
10.3 Oportunidades de mejora	Acciones de mejora

Para abordar a la pregunta inicial, se parte del análisis realizado en el que se observa que, aunque no existe una correspondencia directa, el marco de referencia CACEI contribuye al cumplimiento de los requisitos generales. La calidad de los procesos académico-administrativos, no se limita a los aspectos de gestión. Un ejemplo ilustrativo es el 8.5.1.2, que aborda la admisión de estudiantes, la información previa a la admisión y las condiciones bajo las cuales se lleva a cabo dicho proceso. Asimismo, se tienen otros criterios y parámetros adicionales que engranan con el requisito 8.3, tales como la modificación del currículo o las tutorías como medidas flexibles individualizadas referidas en el 8.5.1.6.2 d) y que, a su vez, son consideradas en los criterios “Estudiantes” a través de la asesoría y tutoría y el plan de estudios, en el indicador acerca de flexibilidad curricular.

El requisito 8.3 Diseño y desarrollo se encuentra directamente relacionado con la creación de planes de estudio y la consideración de atributos de egreso como elemento clave para el cumplimiento del 8.5.1.1 c) del SGOE, en el que se establece que la organización debe incluir implementar actividades de seguimiento y medición, incluida la consideración de los resultados de la evaluación formativa. Los requisitos relativos a la competencia del personal son subsanados a través del criterio de personal académico, que alterna el liderazgo, con el 7.1.2 (personas) y 7.2 (competencia). CACEI establece la necesidad de procesos y mejora continua, participación de profesores y grupos de interés, lo cual se alcanza a través de acciones de mejora, resultado de la evaluación de desempeño que establece ISO.

RESULTADOS

Tras el análisis de la información publicada en la literatura que cumple con los criterios establecidos con base en el marco SALSA, la síntesis y cruce de los elementos resultantes de la deconstrucción de los requisitos de la norma ISO 21001:2018 (SGOE) y de los criterios de acreditación CACEI, se derivan los siguientes hallazgos:

1. Implementación de los Sistemas de Gestión en Organizaciones Educativas

Los sistemas ISO 21001:2018 de organizaciones educativas suelen ser integrados a partir de ISO 9001:2015, que más que programas educativos, estandariza procesos de gestión. Con base en el análisis de correspondencia, el enfoque de la carrera de Ingeniería Industrial de la FES Aragón ha sido partir directamente del SGOE, a través de procesos documentados que permiten dar continuidad y seguimiento al sistema, poniendo en el centro al programa educativo para la formación de futuros ingenieros de excelencia.

2. Integración entre un SGOE y un Marco de Referencia CACEI

Aunque no existe una regla de correspondencia uno a uno entre la ISO 21001:2018 y el marco de referencia CACEI, la investigación demuestra que es posible establecer un proceso de integración que los relacione, complemente y fortalezca, generando una relación simbiótica entre ambos sistemas. Este enfoque no solo se orienta a someterse a la evaluación de un organismo, sino también a lograr la mejora continua que permea en los procesos académico-administrativos y en la gestión del proceso enseñanza-aprendizaje.

3. Tratamiento de la mejora continua

A través del análisis de correspondencia, se ha identificado que la mejora continua no se limita a la asignación de recursos y a la modificación de planes y programas de estudio, sino que se alcanza a través de la innovación diaria con pequeñas acciones todos los días, las

cuales gracias al SGOE son documentadas, evaluadas e integradas al sistema, cerrando con ello los ciclos de mejora, con un pensamiento basado en riesgos y oportunidades, enfoque en el estudiante para cubrir sus necesidades y expectativas, así como las de las partes interesadas y otros beneficiarios.

CONCLUSIONES

La búsqueda constante de la mejora continua en la gestión de programas educativos de excelencia impulsa a las organizaciones a explorar mecanismos que les ayuden a cumplir con los requisitos y expectativas de los estudiantes y otros beneficiarios. En este contexto, la necesidad de alcanzar el ODS número 4, referente a la educación de calidad, motiva a las instituciones a innovar en sus procesos y demostrar su cumplimiento. Tanto las certificaciones como las acreditaciones de calidad representan reconocimientos internacionales que respaldan estos esfuerzos. Sin embargo, como parte de la mejora continua, la eficiencia también abarca a las actividades de preparación para obtener estos reconocimientos.

Los análisis de casos de éxito y buenas prácticas son herramientas valiosas que pueden inspirar a otras instituciones a integrar todos los requisitos en un solo sistema más robusto, asegurando la calidad de los procesos administrativos y de enseñanza aprendizaje. El presente trabajo ha cumplido con el objetivo planteado al describir la relación entre el marco de referencia de acreditación y los requisitos de una certificación de un SGOE. Este enfoque coadyuva a la construcción de un sistema de calidad más esbelto, optimizando esfuerzos en su implementación.

Finalmente, la documentación detallada de los procesos de integración y el análisis de buenas prácticas en la migración de un sistema ISO 9001: Sistema de Gestión de Calidad, a uno conforme la norma ISO 21001 Sistema de Gestión de Organizaciones Educativas, representa un campo por explorar. Estos hallazgos abren nuevas líneas de investigación en el camino hacia la consecución de la educación de calidad, destacando la importancia de la innovación y la integración de buenas prácticas en los sistemas educativos.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES] (2024). *Anuarios Estadísticos de Educación Superior*. <http://www.anui.es.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería [CACEI] (2024). *Resumen estadístico de los programas de calidad de ingeniería evaluados por CACEI*. <https://cacei.org.mx/docs/resestpc.pdf>
- Codina, L. (2017). Revisiones de la literatura y cómo llevarlas a cabo con garantías: systematic reviews y SALSA Framework. *Cochrane*. <https://www.lluiscodina.com/revision-sistemica-salsa-framework/>

- Consejo para la Acreditación de la Educación Superior [COPAES] (2016). *La acreditación en el mundo como garantía de calidad*. <https://www.copaes.org/lectura2.html>
- Global Standards (22 de febrero de 2018). ISO y la estructura de alto nivel (HLS). *Global Standards*. <https://www.globalstd.com/blog/iso-y-la-estructura-de-alto-nivel-hls/>
- Guerra, R., Acosta, D., Dávila, N., Correa, N. y Valencia, M. (2022). Certificación de sistemas de gestión y acreditación de la calidad en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 88(1). <https://rieoei.org/RIE/article/view/4779>
- International Organization for Standardization [ISO] (2018). *ISO 21001:2018. Organizaciones Educativas-Sistemas de Gestión para Organizaciones Educativas-Requisitos con orientación para su uso*. <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:21001:ed-1:v1:es>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2023). *Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- Universidad de Sonora [UNISON] (2022). *Manual del Sistema de Gestión de la Calidad*. <https://sgc.unison.mx/docs/SGC/manual/MSGCv31.2.pdf>
- Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez [UTCJ] (2022). *Programa Institucional de Desarrollo Gestión 2021-2025*. <https://www.utcj.edu.mx/Planeacion/SiteAssets/PIDE%202021-2025.pdf>
- Universidad Veracruzana (2023). *Guía de Aplicación del SGCUV (SGCUV-GE-G-03)*. Dirección de Planeación Institucional, Unidad de Organización y Métodos. <https://www.uv.mx/orgmet/files/2019/01/sgcuv-ge-g-03.pdf>