

*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada. Toluca, Estado de México. 7223898473*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

ISSN: 2007 – 7890.

Año: III. Número: 3 Artículo no.11 Período: Febrero - Mayo, 2016.

TÍTULO: Correspondencia del Modelo de gestión de la calidad de la Educación Superior en Cuba con la serie ISO 9000.

AUTORAS:

1. Ing. Lisandra Leal Rodríguez.
2. Ing. Regina Reyes López.
3. Ing. Lisandra Jorge Domínguez.
4. Dra. Aleida González González.

RESUMEN: Con el objetivo de alcanzar las metas que demanda la sociedad, las organizaciones tienden a adoptar el Enfoque de “Mejoramiento Continuo”, a través de la gestión de la calidad de sus procesos o servicios, para lo cual el Ministerio de Educación Superior de Cuba (MES) tiene diseñado e implementado instrumentos de mejora con el objetivo de elevar continuamente la calidad de la educación en el proceso de formación. La Organización Internacional de Normalización (ISO) realizó cambios sustanciales en el enfoque de calidad que deben ostentar las organizaciones, de ahí que sea objetivo de la investigación, analizar la correspondencia del Sistema Universitario de Programas de Acreditación (SUPRA) de la República de Cuba, a través de los criterios definidos en la familia de Normas ISO 9000. Los resultados reflejan que el

SUPRA es un instrumento robusto, totalmente en correspondencia con los nuevos estándares de calidad, que propicia la mejora continua del proceso de formación.

PALABRAS CLAVES: calidad en educación superior, instrumentos de acreditación, modelos de mejoramiento continuo.

TITLE: Correspondence of the Quality Management Model for Higher Education in Cuba with ISO 9000 series.

AUTHORS:

1. Ing. Lisandra Leal Rodríguez.
2. Ing. Regina Reyes López.
3. Ing. Lisandra Jorge Domínguez.
4. Dra. Aleida González González.

ABSTRACT: With the objective of reaching the goals that demand the society, the organizations tend to adopt the Continuous Improvement Approach through the management of quality of their processes or services, for which the Ministry of Higher Education (MES) of Cuba has designed and implemented improvement instruments in order to continuously improve the quality of education in the formation process. ISO carried out substantial changes in the quality approach that organizations should show; thus, the research objective is to analyze the Accreditation Programs University System (SUPRA) correspondence of the Republic of Cuba, through defined criteria in the ISO 9000 family of Norms. Results show that SUPRA is a robust instrument, fully in line with the new standards, that favour the continuous improvement of the educational process.

KEY WORDS: quality in Higher Education, accreditation instruments, models of continuous improvement.

INTRODUCCIÓN.

El desarrollo de los países está estrechamente ligado a la capacidad de creación de conocimiento e innovación y de las estrategias de alineación entre la investigación y los requerimientos del país o la región, donde juegan un papel decisivo los centros de educación, fundamentalmente los superiores, al ser esta la cantera donde se moldean los futuros profesionales, que se vinculan a organizaciones/empresas o entidades gubernamentales.

Por otro lado, la educación de calidad es un derecho de todos y constituye el sexto objetivo de la Agenda Global de Educación de la UNESCO. La EPT (Educación para todos) y autores como Toranzos, (1996); Hernández (1998) y González, (2008) reconocen los retos que implican el logro de dicha meta.

El concepto de calidad se mantiene en constante evolución, y hoy en día dicho concepto en la educación suele ser demasiado amplio, ya que implica el funcionamiento idóneo de diversas variables (claustro, estudiantes, investigaciones, infraestructura, entorno), donde el producto ofertado va más allá de un profesional capaz de adecuarse a las exigencias del entorno según su perfil e involucra el impacto que tiene sobre la evolución de la región, y la satisfacción de los empleadores y gobiernos sobre el proceso educativo y sus resultados; a razón de lo cual, la gran mayoría de los gobiernos adoptan las “acreditaciones y evaluaciones institucionales” como herramientas para certificar la calidad del proceso educativo.

De la misma manera, que la ISO establece directrices y requisitos para la certificación de los Sistemas de Gestión de la Calidad en las organizaciones, existen opiniones diversas en cuanto a

la aplicabilidad de la familia ISO 9000 en la educación; autores como Hernández (1998) y González, (2008) realizan reflexiones sobre las anteriores versiones de la familia y sus beneficios para los centros de educación; sin embargo, la actualización de la familia ISO 9000 en el 2015 ha abierto un abanico de requisitos que pudieran satisfacer las diferencias que se encuentran en la literatura.

En este sentido, las empresas cada día son más exigentes con las materias primas que adquieren, con los proveedores con los que establecen contratos, y con los servicios que subcontrata, entre otros requerimientos, donde a modo de respaldo, muchas veces se exige una acreditación de calidad; por lo que no es para nada erróneo pensar que llegará el momento en que se exija un aval de la formación recibida por el capital humano que se desee contratar para la ejecución de sus procesos. De hecho, si bien hoy en día no es un requisito en todas las organizaciones, son muchos los sectores que tienden a favorecer a determinados candidatos para ocupar plazas y cargos ejecutivos en función del centro de educación del que provenga.

DESARROLLO.

Cuba, es un país en vías de desarrollo que ha centrado sus esfuerzos en la formación de capital humano avanzado, que sea capaz de satisfacer no sólo las exigencias del país sino de la región, donde se ha reconocido la calidad y preparación de los profesionales cubanos en cualquiera de las esferas laborales, lo que implica que el modelo cubano ha sido efectivo. Ahora bien, ante los panoramas actuales de crisis mundial y la nueva parada de la familia ISO 9000:2015, ¿podrá seguir cumpliendo Cuba, con dichas expectativas? De ahí, que sea objetivo de este trabajo analizar la correspondencia del Sistema Universitario de Programas de Acreditación (SUPRA),

de la República de Cuba con los diferentes estándares de mejoramiento continuo, acorde a la nueva parada de la familia de normas ISO 9000.

El SUPRA tiene como objetivo fundamental la elevación continua de la calidad del proceso de formación en las carreras universitarias de la República de Cuba, de ahí que sea interesante compararlo con modelos de mejoramiento continuo ampliamente referenciados en la literatura. Criterios de autores como Harrington (1993), Juran (1991) e incluso en la norma ISO 9000: 2015 se destacan respecto a la mejora continua en definiciones como: cambiar el proceso para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable (Harrington 1993); alcanzar un nivel de desempeño superior a cualquier otro anterior (Juran, 1991); aumentar la capacidad para cumplir los requisitos según la ISO 9000: 2015; o la creación organizada de un cambio ventajoso; y el logro de unos niveles sin precedentes en el desempeño de un producto, proceso u organización.

Generalmente, el proceso de mejoramiento continuo se representa a través del ciclo Deming que también es conocido con el nombre Ciclo PDCA, por la denominación de sus etapas: Plan (Planificar), Do (Hacer), Check (Verificar) y Act (Actuar), como se muestra en la Figura 1.

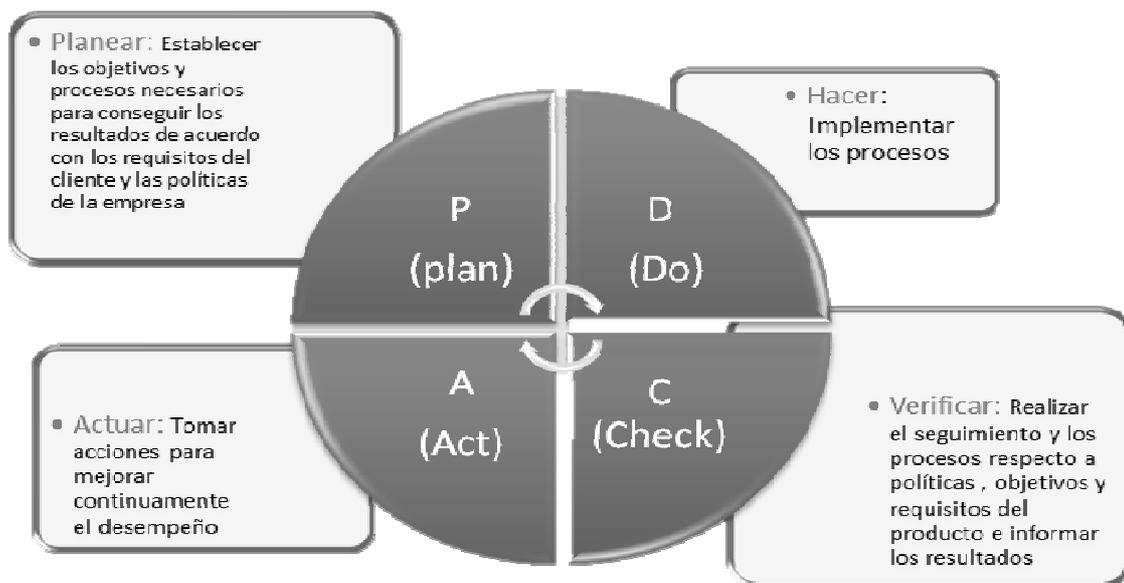


Figura 1. Ciclo PDCA. Fuente: Deming, (1982).

Sobre la base de dicho ciclo se mantiene la actualización de la familia de Normas ISO 9000:2015 (Ver Figura 2), donde quedan recogidos en sus cláusulas el funcionamiento del mismo. De ahí que los modelos de mejoramiento tomados como referencia se sustenten sobre este enfoque PDCA.



Figura 2. Ciclo PDCA en la ISO 9001: 2015. Fuente: Noguez, (2015).

Como criterios de análisis se emplearán los criterios que son planteados por las normas ISO 9001:2015 y NC-ISO 9004:2009 acerca de los elementos que debe analizar una organización para mejorar continuamente y alcanzar el éxito sostenido, siendo los siguientes:

- Liderazgo: Permite alinear las estrategias, políticas, procesos y recursos de una organización para lograr sus objetivos, a través de la gestión de las personas y del logro de la unidad.
- Enfoque a procesos: Gestión de las actividades como procesos interrelacionados que funcionan como un sistema coherente para alcanzar resultados de manera más eficaz y eficiente.

- Contexto de la organización: Análisis de las cuestiones del entorno externo e interno que pueden tener efecto en la organización para el desarrollo y el logro de sus objetivos.
- Partes interesadas: Análisis e identificación de las necesidades y expectativas de aquellos individuos y otras entidades que aportan valor a la organización, o que de otro modo están interesados en las actividades de la organización o afectados por ellas.
- Riesgos: Identificación, análisis y evaluación de los riesgos a todos los niveles que afectan el desempeño organizacional, y definir medidas adecuadas para contrarrestarlos.
- Recursos: Identificar, analizar y establecer información, conocimientos, la experiencia, tecnología y formación, así como identificar, obtener, mantener, proteger, utilizar y evaluar la necesidad de estos recursos en los procesos.
- Enfoque Estratégico: Establecer y mantener misión, visión, políticas y valores para la organización, así como planificar y controlar los procesos para que estén de acuerdo con la estrategia de la organización y las actividades de gestión, la provisión de recursos, la realización del producto y las actividades de seguimiento, medición y revisión.
- Innovación: Análisis del desarrollo de nuevos procesos, productos, estructura, tecnología, aspectos humanos y culturales, sistemas de gestión, infraestructura, ambiente de trabajo y la relaciones con las partes interesadas pertinentes de la organización.
- Competencias: Identificar y mantener las competencias profesionales y personales, las competencias disponibles actualmente en la organización, y las brechas entre lo que está disponible y lo que se necesita actualmente y lo que se podría necesitar en el futuro.

Se identifican el Sistema de Evaluación y Acreditación de Carreras Universitarias (SEA-CU) y el Sistema de Evaluación y Acreditación de Instituciones de Educación Superior (SEA-IES) como

los dos instrumentos de mayor aplicación dentro del SUPRA desarrollado por el Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba.

Se procede a analizar la correspondencia entre ambos instrumentos con los criterios de la familia de normas ISO 9000:2015, ISO 9001:2015 e ISO 9004:2009, que son los rectores de la gestión de la calidad y el logro del éxito sostenido.

Sistema Universitario de Programas de Acreditación (SUPRA).

Antes de analizar los instrumentos del SUPRA, se hace necesario definir un conjunto de conceptos que permitan entender mejor el proceso de acreditación y su vínculo con la calidad.

En función de la información recogida en JAN/SEA-IES y JAN/SEA-CU (2014), entiéndase por evaluación el proceso mediante el cual se valora una carrera a través de la recopilación sistemática de datos y estadísticas relativas a la calidad de la gestión en la misma, y la emisión de un juicio de valor o diagnóstico a partir del análisis de sus componentes, procesos y resultados con el objetivo de mejorar dicha carrera, siendo un proceso abierto al mundo profesional y productivo, pero diseñado y conducido por representantes del mundo académico.

En consecuencia, la acreditación es el proceso mediante el cual se reconoce públicamente (o certifica) la calidad de la carrera/centro evaluado. Supone la evaluación respecto a estándares y criterios de calidad establecidos previamente, e incluye una autoevaluación, así como una evaluación por un equipo de evaluadores externos.

Todos los instrumentos del SUPRA están integrados fundamentalmente por tres componentes: el Patrón de Calidad, la Guía de Evaluación y el Reglamento. Acotar que son distintos para cada instrumento.

1. El Patrón de calidad constituye la descripción de un conjunto de estándares que han sido previamente establecidos para una carrera universitaria, en correspondencia con el desarrollo de

este nivel educacional en el país, la experiencia cubana y la exigencia que siempre ha caracterizado a los procesos evaluativos, a nivel nacional e internacional. El Patrón se identifica con un modelo ideal, al cual debe aproximarse la calidad del elemento evaluado.

2. La Guía de evaluación es el instrumento evaluador y el eje central del mismo, y contiene las variables e indicadores preestablecidos a partir de los estándares identificados en el Patrón de calidad. Tiene la finalidad de precisar las bases teóricas, conceptuales y metodológicas generales de referencia para el abordaje científico y técnico del proceso. La misma contempla los elementos de una institución asociados a interrogantes tales como ¿para qué?, ¿por qué?, ¿qué?, ¿para quién?, ¿quiénes?, ¿cómo?, ¿dónde? y ¿con qué? expresadas en variables, indicadores y criterios, estableciendo los niveles de satisfacción en que deben ser respondidas, y a su vez, sienta las pautas para que la información recogida sea precisa y coherente con esas interrogantes.

La Guía de evaluación concebida en el SUPRA para cada sistema se compone de variables, indicadores y criterios de evaluación. Resulta en la práctica un instrumento evaluativo multipropósito al utilizarse tanto para la autoevaluación como para la evaluación externa, y proporciona un enfoque sistémico al conjunto de variables contempladas en el patrón de calidad.

2.1 Las Variables se definen para determinar en qué medida un programa o institución satisface los estándares de calidad correspondientes. Son características o atributos que pueden tomar diferentes valores o expresarse en categorías. Las variables integran, de manera contextualizada, aquellos atributos que respaldan el concepto operativo de calidad para una carrera.

2.2 Una variable tiene varios indicadores, que pueden ser cuantitativos (medibles numéricamente) o cualitativos. Cualquier criterio cuantitativo puede implicar también el análisis cualitativo de su significado y relevancia. A los efectos del SUPRA, son desafiantes.

3. Finalmente se encuentra el Reglamento de evaluación, documento que ampara los procedimientos, que la Junta de Acreditación Nacional acuerda, para el sistema de evaluación y acreditación de carreras universitarias y forma parte del marco legal del SUPRA. En éste se norman y regulan las distintas etapas del proceso y se definen las distintas categorías de acreditación para la carrera o el centro, donde se describen los atributos de cada una.

SEA-IES.

El Sistema de Evaluación y Acreditación de Instituciones de Educación Superior (SEA-IES) forma parte del Sistema Universitario de Programas de Acreditación (SUPRA) y tiene como objetivo fundamental promover la mejora de la gestión en las instituciones de educación superior de la República de Cuba; es decir, comprobar la calidad de la gestión y de los resultados en cualesquiera de los procesos que desarrolle la institución docente. Este sistema está integrado por 6 variables de calidad, que se identifican en la Figura 3, así como su interrelación.

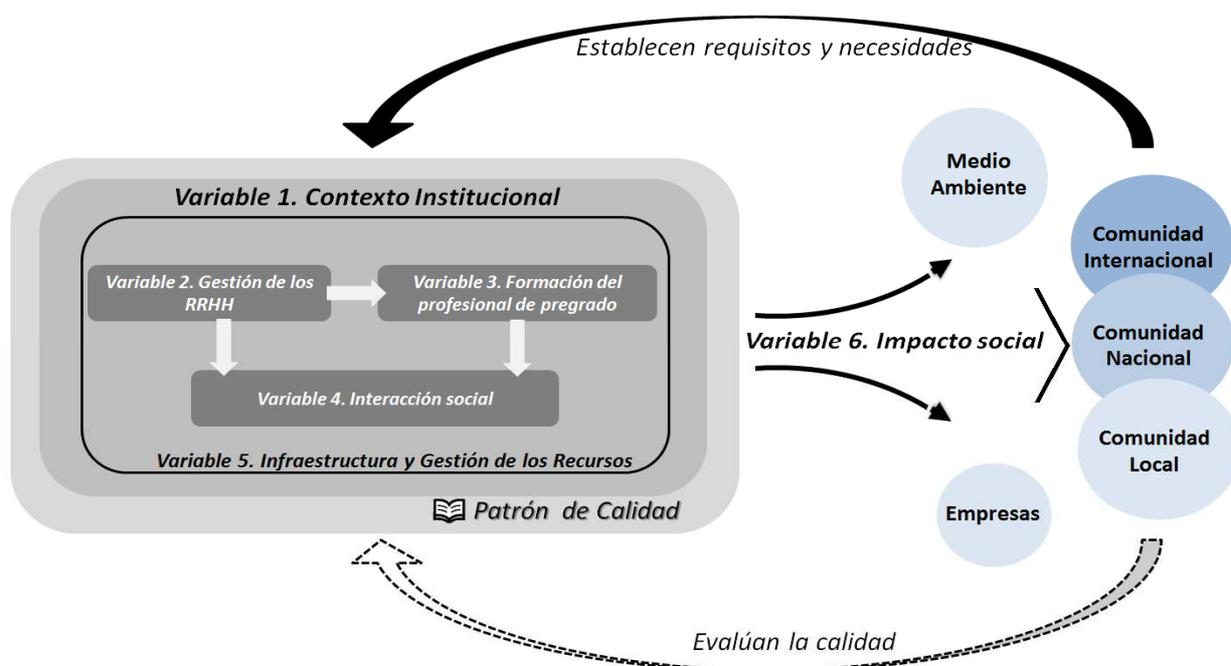


Figura 3. Interrelación de variables en el SEA-IES.

Variable 1. Contexto institucional.

Se refiere al medio en el que se realiza todo el quehacer universitario, tanto interno como externo, abarcando las condiciones políticas, económicas, sociales, científicas, culturales y laborales que interactúan con la comunidad universitaria tanto territorial, nacional como internacionales. Evalúa la existencia de un sistema de gestión que logre niveles superiores de calidad en cada uno de los procesos universitarios (mejora continua), la integración de dichos procesos y el cumplimiento de los objetivos de trabajo definidos en su diseño estratégico, donde la herramienta básica de mejora es la autoevaluación periódica, y la elaboración y cumplimiento de planes de mejora, que garanticen la superación de las debilidades y garantice una adecuada gestión de riesgos.

Variable 2. Gestión de los Recursos Humanos.

Los recursos humanos están integrados por cuadros, docentes a tiempo completo y parcial, investigadores, y personal no docente que laboran en la institución. La gestión de recursos humanos es el proceso de planear, organizar, formar, dirigir, y controlar los esfuerzos de los trabajadores comprometidos de alta calidad humana y profesional, que puede conducir a la universidad al nivel de excelencia.

La misma evalúa el estilo de dirección y las relaciones entre dirigentes y dirigidos, y que el clima laboral en los diferentes grupos de trabajo sea favorable, de manera tal que haya correspondencia entre las categorías docentes y las funciones realizadas, donde se proyecte la sostenibilidad de los RRHH a través de la superación de los trabajadores y existencia de una estrategia de trabajo con los alumnos ayudantes, los adiestrados y la reserva científica.

La gestión de los recursos humanos está encaminada a lograr una mayor eficiencia y eficacia en el trabajo en todas las acciones que realicen los trabajadores de la universidad con prioridad en las funciones sustantivas y el desarrollo de las actividades en condiciones laborales seguras.

Variable 3. Formación del profesional de pregrado.

El proceso de formación del profesional de pregrado se concibe como un sistema en el cual sus principales componentes lo constituyen profesores y estudiantes. Los profesores, por sus cualidades comprometidos con el proyecto social con una sólida preparación integral (científico-técnica, político-ideológica y pedagógica), deben evidenciar un elevado desempeño como educadores; a la vez que la proyección educativa en el pregrado se concibe como un sistema coherente con un adecuado balance en sus tres dimensiones: curricular, extensionista y sociopolítico. Está orientado a cumplir con calidad los objetivos de cada año académico y a lograr un profesional competente comprometido con los estándares que establece la sociedad cubana.

La variable toma en cuenta la labor educativa con los estudiantes como factor clave de éxito para su formación integral, y establece que dicha labor debe estar orientada a las especificidades de los procesos sustantivos en los distintos escenarios académicos.

Variable 4. Interacción social.

La interacción social comprende todos los procesos universitarios, a través de los cuales la universidad interactúa estrechamente con la sociedad, evidenciando la pertinencia de su quehacer con el entorno. Se manifiesta a través de las respuestas que el centro brinda a la demanda de profesionales, tanto a nivel local, territorial como nacional, a través de las actividades de investigación y servicios científicos, desarrollo e innovación que se realizan, y del sistema de postgrado en estrecha relación con las líneas y proyectos de investigación, de la gestión que

desarrolla para la capacitación y superación de los profesionales del territorio y del país, y a través de los proyectos extensionistas que propician el desarrollo cultural y económico de las comunidades.

Uno de los objetivos que evalúa la variable es la pertinencia entre las líneas, proyectos y organización de las actividades de investigación, desarrollo e innovación con las exigencias del desarrollo socioeconómico, científico, tecnológico y ambiental a nivel local, territorial y nacional.

Variable 5. Infraestructura y gestión de los recursos.

La infraestructura constituye toda la base material de una universidad, edificaciones, equipos e instalaciones de todo tipo que posibilitan el quehacer del centro. La gestión de los recursos está determinada por el conjunto de acciones que se planifican, organizan, ejecutan y controlan con el fin de emplear de manera eficiente y eficaz los recursos materiales y financieros que garantizan el desarrollo de todos los procesos universitarios.

Como línea base, la variable mide el grado en que se garantiza el aseguramiento material y financiero a las actividades sustantivas con adecuada eficiencia, eficacia y calidad dentro de un marco de riguroso registro y control de los recursos materiales y financieros, así como la existencia de mecanismos que cuantifiquen las necesidades y las prioridades con vista a asegurar los recursos necesarios mediante el plan, el presupuesto estatal, y demás vías de financiamiento complementario. Además, hace énfasis en el control de los recursos a través de la gestión económico – financiera y los controles externos (auditorías, inspecciones y verificaciones estatales u otros).

Variable 6. Impacto social.

Es el conjunto de cambios favorables, duraderos y significativos que se producen como resultado del quehacer universitario con abordaje multidisciplinario e intersectorial. Se evalúan estos efectos en lo académico, científico, en la vida institucional, en el contexto socioeconómico y en el desempeño de los egresados.

La evaluación que la universidad realiza del impacto ofrece evidencias acerca de la calidad de los procesos universitarios y de su perfeccionamiento, sustentada en metodologías, estrategias, sistema de instrumentos o acciones para los diferentes programas, a la par que se valoran las debilidades que limitan el impacto social, y por tanto, el alcance de las transformaciones que se demandan.

SEA-CU.

Se debe entender por calidad de carreras universitarias el sistema de propiedades de un programa que caracteriza, a través de estándares establecidos previamente, la relación dialéctica existente entre la excelencia académica (claustro, estudiantes, infraestructura y currículo) y la pertinencia integral (respuesta al entorno: interpretación del encargo social y transformación significativa y duradera como expresión de impacto), en aras del cumplimiento de la misión de la educación superior, para lo cual en instrumento se operacionalizan las variables de calidad que se identifican en la Figura 4.

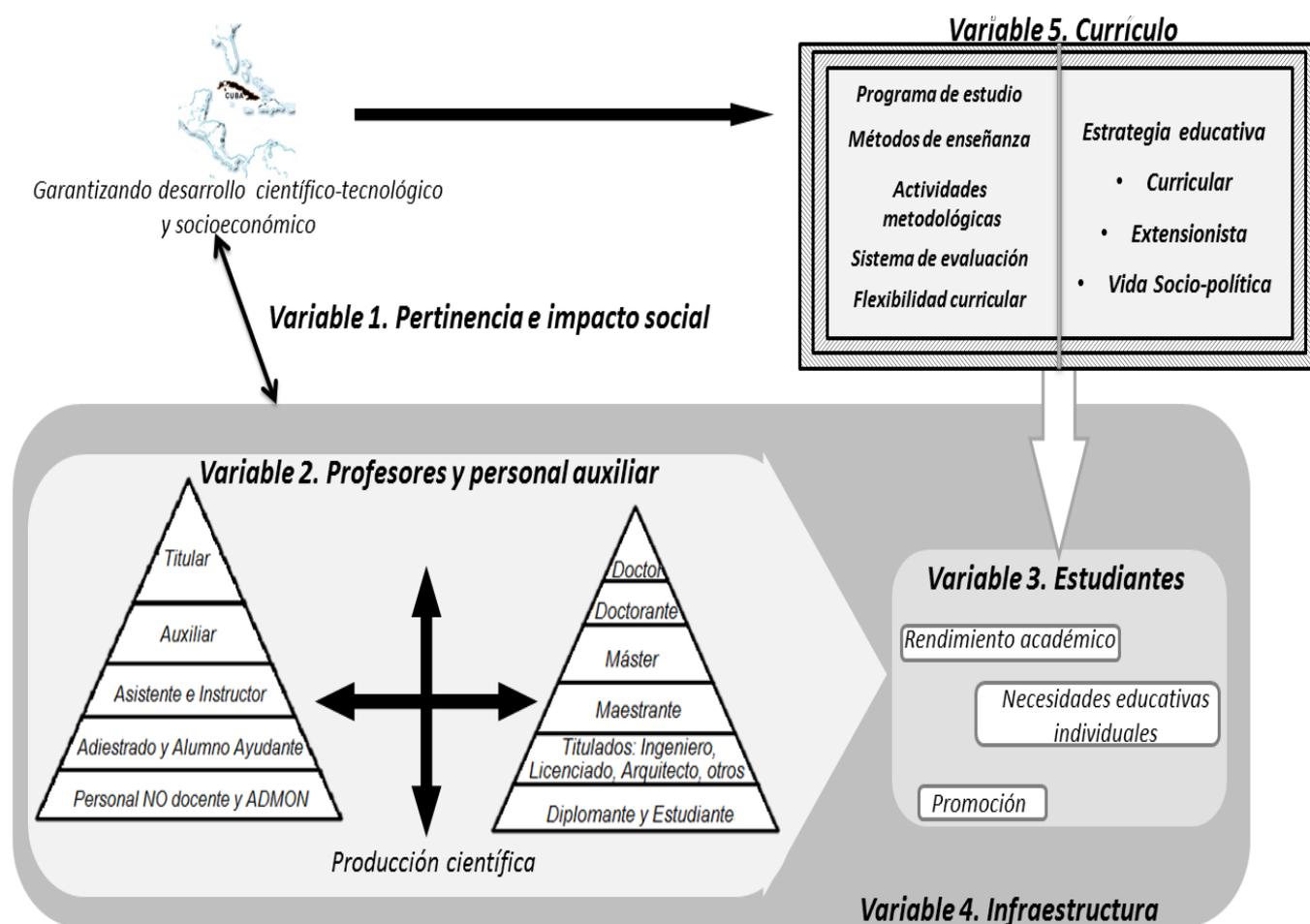


Figura 4. Interrelación de variables en SEA-CU.

Variable 1. Pertinencia e impacto social.

Respuesta que brinda la carrera para alcanzar el desarrollo sostenible del país y la región, el fortalecimiento de la identidad cultural de la sociedad cubana, el cumplimiento de los objetivos de la formación integral de los profesionales, y la atención de los ideales de justicia y equidad que caracterizan nuestro sistema social.

Variable 2. Profesores y personal auxiliar.

Conjunto de educadores con elevado compromiso social, lo que se fundamenta en una sólida preparación educativa, científico-tecnológica y profesional, evidenciada en su maestría pedagógica, producción científica y especialmente en su modo de actuación.

Se destacan los profesores por sus cualidades como educadores, lo que se fundamenta en una sólida preparación político-ideológica, científico-tecnológica y profesional. A la par que conducen investigaciones que se integran en el proceso de formación, mediante la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Igualmente se evidencia su elevada maestría pedagógica, todo lo cual es reconocido por los estudiantes, mediante su satisfacción con la calidad del proceso de formación que reciben.

Variable 3. Estudiantes.

Conjunto de personas que participan como sujetos proactivos en el proceso de formación, donde los resultados académicos alcanzados confirman la calidad en el proceso formativo, apreciándose estabilidad o incremento gradual significativo de la eficiencia en los últimos cursos en correspondencia con el encargo social.

La organización docente para el aprendizaje permite una adecuada atención diferenciada a las necesidades educativas individuales de cada estudiante, posibilitando un efectivo clima de orientación, participación, debate, intercambio y control. Se enfatiza el trabajo en equipo que contribuya a la formación integral de la personalidad del estudiante.

Variable 4. Infraestructura.

Existencia de una base material suficiente y pertinente con la presencia de bibliografía, instalaciones, equipamiento e insumos requeridos para las actividades docentes e investigativas, que permite cumplir con los objetivos de la carrera.

La carrera cuenta con un respaldo material que le permite cumplir con calidad las exigencias del proceso de formación con un sistema integrado de medios de enseñanza que garantiza el acceso al aprendizaje de los estudiantes.

La carrera dispone de instalaciones docentes (aulas, talleres, gabinetes metodológicos, bibliotecas, locales de estudio, etc.) en correspondencia con las características del proceso de formación.

Variable 5. Currículo.

Documento aprobado que expresa la estructura didáctica de los componentes académico, investigativo y laboral con un enfoque de sistema en correspondencia con las características de la profesión y con el cumplimiento de los objetivos de la carrera. Sintetiza el vínculo con las exigencias del mundo laboral y la sociedad.

La universidad diseña el currículo propio, completándolo en correspondencia con sus características y las de su territorio, y como respuesta a los objetivos generales de la carrera, e igualmente con el currículo optativo/electivo, ofertando un número adecuado de asignaturas que le permita a cada estudiante decidir cómo completar su formación.

La universidad realiza sistemáticamente un trabajo de gestión de calidad dirigido a la implementación del currículo y a su perfeccionamiento continuo, de modo que se logre la unidad entre la educación y la instrucción. La estructuración didáctica del proceso logra dar respuesta a los requerimientos de la carrera y a las modalidades de estudio, adecuándolas a sus características y de la región.

La gestión del currículo requiere que el trabajo metodológico se organice como un sistema y aborde con suficiente profundidad científica la interdisciplinariedad a favor de un mayor dominio del modo de actuación profesional.

CONCLUSIONES.

Se realizó el análisis comparativo de los modelos, teniendo en cuenta los criterios que aparecen a continuación y que son planteados por las normas ISO 9001: 2015 y NC-ISO 9004: 2009 acerca de los elementos que debe analizar una organización para mejorar continuamente y alcanzar el éxito sostenido.

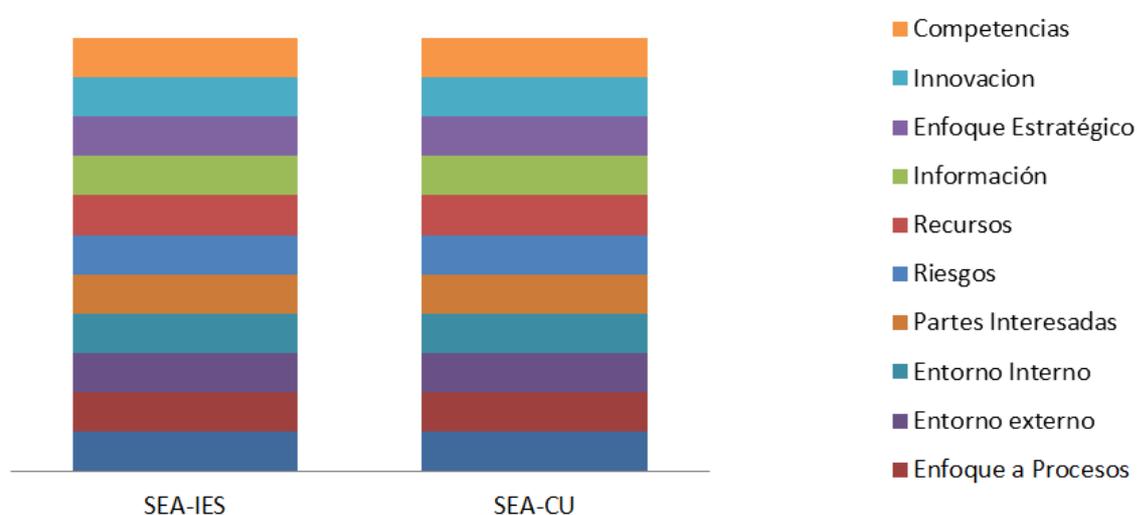


Figura 5. Comparación entre los instrumentos SEA-IES, SEA-CU respecto a los criterios establecidos en los modelos ISO 9001:2015 y NC ISO 9004:2009.

Se puede apreciar que los instrumentos diseñados para garantizar y evaluar la calidad de la Educación Superior Cubana son modelos robustos, adaptables a las exigencias actuales y con marcado énfasis en el logro de la calidad y mejoramiento continuo, a pesar de ser creados antes de la actualización de la norma ISO 9001:2015, lo que ratifica los altos estándares de la educación cubana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Deming W. E, (1982). *Quality, Productivity and Competitive Position* Cambridge, MA, USA: Massachusetts Institute of Technology Center for Advanced Engineering Studies.
2. González, H. (2008). ISO 9000 y educación superior. Herramienta en controversia. Universidad Autónoma del Noreste, México. Recuperado de:
<http://www.ur.mx/LinkClick.aspx?fileticket=LmjQLDLgkro%3D&tabid=3872&mid=6440&language=en-US>
3. Harrington, H. J. (1993). "El proceso de mejoramiento. Cómo las empresas punteras norteamericanas mejoran la calidad." Mc Graw-Hill. Bogotá.
4. Hernández, R. (1998). Certificación ISO 9000 en educación. Colección Pedagógica Universitaria, (30), 79-100.
5. ISO 9000:2015. "Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario".
6. ISO 9001:2015. "Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos".
7. JAN-SEA-IES. (2014). Junta de Acreditación Nacional, Ministerio de Educación Superior, Cuba. Sistema de Evaluación y Acreditación de Instituciones Educación Superior, La Habana, Cuba.
8. JAN-SEA-CU. (2014). Junta de Acreditación Nacional, Ministerio de Educación Superior, Cuba. Sistema de Evaluación y Acreditación de Carreras Universitarias, La Habana, Cuba.
9. Juran J. M. (1991) "Juran y la Planificación para la Calidad" Edición Díaz de Santos. Madrid. España.
10. NC ISO 9004:2009. "Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad."

11. Noguez, V. (2015). *ISO 9001:2015. El Futuro de la Calidad*. ISO Tools. Excellence. Recuperado de <http://info.isotools.org/iso-9001-2015-futuro-calidad>.
12. Toranzos, L. (1996). Evaluación y calidad. *Revista iberoamericana de educación*, (10), 63-78.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Araújo, P. (2011). "Universidades Lean": Contribución para la reflexión. *Revista de la educación superior*, 40(160), 135-155.
2. Ibáñez, E. B., Arbós, L. C., & Boix, F. (2001). Seis sigma: una iniciativa de calidad total. *Gestión 2000*.
3. Loyo, I., & Ramírez, J. M. (2013). *Sistemas de gestión de calidad en la industria automotriz* (Doctoral dissertation).
4. Zambrano, M. Á. (2014). *Diseño de un plan organizacional para eliminar las deficiencias operativas en los procesos administrativos de la empresa Aczamced SA* (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Industrial).

DATOS DE LAS AUTORAS:

1. Lisandra Leal Rodríguez. Ingeniera Industrial por el Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” - CUJAE. Profesor Adiestrado en la Facultad de Ingeniería Industrial, CUJAE y miembro del Proyecto de Investigación Inteligencia de Procesos de la Facultad de Ingeniería Industrial y el Complejo de Investigaciones Tecnológicas Integradas. Maestrante de la Maestría de Calidad Total, CUJAE. Correo electrónico: lleal@ind.cujae.edu.cu

2. Regina Reyes López. Ingeniera Industrial por el Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” - CUJAE. Profesor Instructor en la Facultad de Ingeniería Industrial, CUJAE y Líder del Proyecto de Investigación Inteligencia de Procesos de la Facultad de Ingeniería Industrial y el Complejo de Investigaciones Tecnológicas Integradas. Maestrante de la Maestría de Calidad Total, CUJAE. Correo electrónico: rreyes@ind.cujae.edu.cu

3. Lisandra Jorge Domínguez. Ingeniera Industrial por el Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” - CUJAE. Profesor Instructor en la Facultad de Ingeniería Industrial, CUJAE y miembro del Proyecto de Investigación Alma Máter de la Facultad de Ingeniería Industrial y el Complejo de Investigaciones Tecnológicas Integradas. Maestrante de la Maestría de Calidad Total, CUJAE. Correo electrónico: ljorge@ind.cujae.edu.cu

4. Aleida González González. Ingeniera Industrial por el Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” - CUJAE. Doctora en Ciencias Técnicas, especialidad Ingeniería Industrial, CUJAE. Profesora Titular, Jefa de la Disciplina de Calidad de la Facultad de Ingeniería Industrial-CUJAE. Líder del Programa de Investigación Industrial en el Complejo de Investigaciones Tecnológicas Integradas. Correo electrónico: agonza@ind.cujae.edu.cu

RECIBIDO: 7 de abril del 2016.

APROBADO: 28 de abril del 2016.